

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Honneur-Fraternité-Justice

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

ET DE LA REFORME DU SYSTEME EDUCATIF

INSTITUT PEDAGOGIQUE NATIONAL



# Mathématiques

6<sup>e</sup> AP

## Manuel de l'élève

**Auteurs**

Ahmedou Ould Hemeine

Inspecteur de l'Enseignement Fondamental

IDEN de Dar Naïm

Mohamed Ali Ould Abd El Malek

Inspecteur de l'Enseignement Fondamental

Conseiller Pédagogique à l'IPN

**Mise en page & Maquette**

Mohamed Vall Ould Mohamed Lemine

Chef division Maquette / IPN

2023

المعهد التكنولوجي الوطني

## AVANT-PROPOS

**Chers collègues enseignants,  
Chers élèves,**

C'est dans le cadre des efforts menés par l'IPN dans l'accompagnement et la mise en application de la nouvelle réforme du système éducatif qu'il a l'honneur de mettre à votre disposition une nouvelle génération du manuel scolaire de Mathématiques pour la 6<sup>e</sup> année du Primaire souhaitant vous apporter l'aide qu'il faut pour mener à bien un enseignement de qualité et un apprentissage répondant aux critères d'efficacité et de rigueur.

C'est dans cette optique que ce manuel a été conçu dans l'esprit de satisfaire le besoin de l'apprenant à combler les lacunes inhérentes au manque d'un livre qui prenne en considération, dans sa progression et son intégration des savoirs cognitifs et savoir-faire, les aspects affectifs et sensorimoteurs de la personnalité de l'enfant à cet âge.

D'autre part, il est élaboré conformément aux nouveaux programmes en vigueur. Il vise, en effet, à doter aussi bien l'enseignant que l'élève d'un support à la fois didactique et pédagogique permettant au premier de mieux préparer ses leçons et au second de profiter davantage de son apprentissage et, en même temps, d'élargir son champ de réflexion et de raisonnement logico-mathématique. Cependant, il ne peut en aucun cas être l'unique référence d'informations, ni pour l'un, ni pour l'autre.

Au contraire, il doit être continuellement soutenu et complété par d'autres supports et sources de connaissance.

Le contenu de ce manuel est réparti en 3 sphères : calcul (noté C), géométrie (noté G), mesure (noté M). Ces différentes sphères sont présentées dans le manuel de manière alternée, dosée et progressive. A la fin de chaque lot de leçons, vient s'interposer une phase d'évaluation appelée «palier d'évaluation».

Les leçons que comporte ce manuel sont accompagnées d'illustrations très significatives pour les apprenants, car ils captent et maintiennent leur attention, piquent leur curiosité et suscitent chez eux le goût d'apprendre et de découvrir de nouvelles informations.

Enfin, ce travail reste à compléter et à enrichir par vos précieuses remarques et suggestions qui seront toujours les bienvenues. Aussi, seront-elles, sans doute, prises en considération dans les prochaines éditions.

**Les auteurs**

المعهد التكنولوجي الوطني

# Préface

Collègues Educateurs,

Chers élèves,

Dans le cadre des efforts visant à améliorer la qualité du système éducatif national et en accompagnement de la révision des programmes de l'Enseignement Primaire opérée en 2022 et des innovations nationales et internationales, l'Institut Pédagogique National cherche à concrétiser cette tendance en élaborant et publiant un manuel scolaire de qualité occupant une place de choix dans l'amélioration des pratiques pédagogiques.

Dans ce contexte, nous sommes heureux de mettre entre les mains des élèves de la 6<sup>e</sup>AP le manuel de Mathématiques dans sa nouvelle version.

Nous espérons que ce manuel constituera une aide précieuse pour améliorer l'efficacité de construction des savoirs chez les élèves.

Tout en souhaitant recevoir de la part des collègues enseignants et inspecteurs toute observation, suggestion ou proposition de nature à améliorer cette version, nous ne pouvons qu'adresser nos vifs remerciements aux concepteurs dont les noms suivent:

**Ahmedou Ould Hemeine**

**Inspecteur de l'Enseignement Fondamental**

**IDEN de Dar Naïm**

**Mohamed Ali Ould Abd El Malek**

**Inspecteur de l'Enseignement Fondamental**

**Conseiller Pédagogique à l'IPN**

**Mise en page & Maquette**

**Mohamed Vall Ould Mohamed Lemine**

**Chef division Maquette / IPN**

**Le Directeur Général de l'IPN**

**Cheikh Ould Ahmedou**

المعهد التكنولوجي الوطني

# C1 - Nombres et Chiffres

## Je découvre

Quel est le numéro composé dans le téléphone du grand-père ?  
Il comprend combien de chiffres ? Lesquels ?



## II- J'apprends :

Lis et écris en lettres les nombres affichés par les deux compteurs.

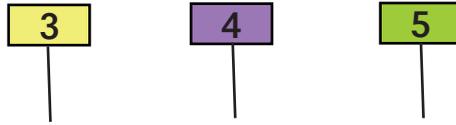
A



B



Combien de nombres de 3 chiffres peut-on écrire avec les étiquettes suivantes sans répéter un chiffre.



Range ces nombres du plus petit au plus grand.

### III. Je retiens

Nous avons dix chiffres qui sont {0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9} et avec ces dix chiffres, on peut écrire tous les nombres.

Exemple: 1 342 597 860

On peut aussi écrire les nombres en lettres

Exemples: un milliard-trois cent-quarante-deux millions-cinq cent-quatre vingt-dix-sept mille-huit cent-soixante.

### IV. Je m'exerce.

- 1) Écris tous les chiffres en lettres.
- 2) Écris les nombres de 10 à 20 en lettres.
- 3) Pose et effectue les opérations suivantes:

$$39 + 84 = \dots \quad 134 - 127 = \dots$$

$$149 + 687 = \dots \quad 1000 - 288 = \dots$$

$$7\,200 + 80\,000 + 78 = \dots ; \quad 514 + 6\,000 + 910\,000 = \dots$$

$$145\,880 + 97\,040 + 21 = \dots ; \quad 586\,300 + 4\,5278 + 9\,050 = \dots$$

- 4) Un caissier compte le soir dans sa caisse 19 billets de 1000 UM, 43 billets de 100 UM et 220 UM de monnaie. Quelle somme a-t-il dans sa caisse ? Le matin, il n'y avait que 740 UM dans la caisse. Combien a-t-il reçu dans la journée?

## C2 - Lire et écrire des grands nombres

### I. Je découvre

Voici les recettes journalières de trois magasins :

Magasin1 \_\_\_\_\_ 2437891UM

Magasin2 \_\_\_\_\_ 2440321UM

Magasin3 \_\_\_\_\_ 2399989UM

- 1) Range ces montants par ordre croissant
- 2) Ecris chaque montant en lettres

### II. J'apprends

1) Voici la population de quelques continents (Population Stat, le 22/07/2023)

- Afrique \_\_\_\_\_ 1 418 788 767 habitants
- Asie \_\_\_\_\_ 4 687 868 317 habitants
- Europe \_\_\_\_\_ 744 560 579 habitants

Range les continents selon le nombre d'habitants.

2) Ecris ces nombres en lettres.

3) Mets les nombres ci-dessus dans le tableau suivant appelé tableau de Numération

Tableau de numération

Milliards			Millions				Mille			Unités simples			
		4	6	8	7	8	6	8	3	1	7	Asie	
												Afrique	
												Europe	
												Total	

### III. Je retiens

Dans un tableau de numération, nous avons plusieurs classes :

- 1) Classe des unités simples
- 2) Classe des mille
- 3) Classe des millions
- 4) Classe des milliards

1 million = 1 000 000

1 milliard = 1 000 000 000

On peut décomposer un nombre:

Exemple:  $34328 = 30000 + 4000 + 300 + 20 + 8 = 34 \times 1000 + 3 \times 100 + 2 \times 10 + 8$ .

#### IV. Je m'exerce

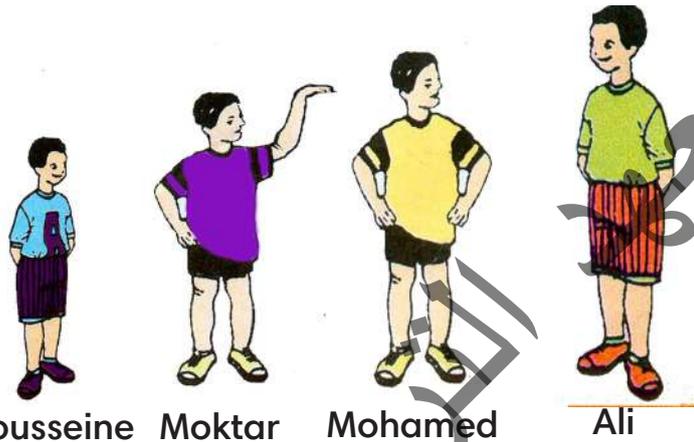
- 1) Quel est le plus grand nombre de trois chiffres ?
- 2) Quel est le plus grand nombre de trois chiffres que tu peux écrire avec les chiffres 5, 6 et 8 sans répétition ?
- 3) Quel est le plus grand nombre que tu peux écrire avec ces trois chiffres avec répétition ?
- 4) Quel est le plus grand nombre de quatre chiffres ? Le plus petit ?  
Combien y a-t-il de nombres entiers de quatre chiffres ?
- 4). Avec les chiffres 7, 4, 3 et 9, vous voulez composer un nombre. Quel chiffre mettez-vous en tête pour obtenir le plus grand nombre ? Le plus petit ?
- 5). Quelle est la plus grande distance que peut indiquer le compteur d'une automobile s'il comporte 5 chiffres (l'unité est le kilomètre) ?

الكتاب الوطني  
التربوي الوطني

# M1- Mesurer et calculer des longueurs

## I- Je découvre

A l'occasion de l'approche de la fête d'El-Fitr, Aicha s'est rendu chez un marchand de tissu pour commander des boubous et des pantalons pour ses 4 fils représentés sur l'image ci-après. Pour satisfaire sa commande, le marchand lui demande d'amener, d'abord, les enfants pour prendre leurs mesures.



Housseine Mokhtar Mohamed Ali

Houssein 1m10, Mokhtar 1m20, Mohamed 1m 42, Ali 1m54

Observe l'image et cite par son nom :

- Celui qui aura le plus grand boubou et le plus long pantalon
- Celui qui aura le plus petit boubou et le plus petit pantalon.

## II- J'apprends

Les tailles des garçons telles que prises sur mesure par le tailleur sont données comme suit :

Nom	Houssein	Mokhtar	Mohamed	Ali
Taille	1m10	1m20	1m42	1m54

- En t'aidant du tableau ci-dessus, range ces garçons du plus petit au plus grand,
- A quoi correspondent les valeurs numériques 10 ; 20 ; 42 ; 54 dans les écritures 1m10 ; 1m20 ; 1m42 ; 1m54 ?
- Y a-t-il d'autres unités de mesure de longueur que le mètre et le centimètre? Si oui, cite- les.

Choisis l'unité qui convient pour mesurer les longueurs suivantes :

- la longueur de la classe,
- La longueur d'une mouche,
- La distance entre Nouakchott et Boutilimit,
- La longueur d'un crayon.

### III- Je retiens

L'unité principale de mesure de longueur est le mètre noté (m)

Il a des sous-multiples qui sont :

le décimètre (dm), le centimètre (cm) et le millimètre (mm) et ses multiples sont le décamètre (dam), l'hectomètre (hm) et le kilomètre (km).

Le rapport entre chaque unité et l'unité immédiatement supérieure ou inférieure est 10.

$$1\text{m} = 10\text{ dm} = 100\text{cm} = 1000\text{mm}$$

$$1\text{km} = 10\text{hm} = 100\text{dam} = 1000\text{m}$$

Tableau de conversion

Multiples			Unité principale	Sous- multiples		
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0	0	0	1	3	4	0
9	0	0	0			
3	0	5	0			

- $134\text{cm} = 1340\text{mm}$ ,
- $134\text{cm} = 0,00134\text{ km}$ .

**Attention :** dans une colonne, on ne peut placer qu'un seul chiffre.

### IV- Je m'exerce

#### Exercice 1:

Ahmed, le curieux veut comparer la distance qu'il parcourt tous les jours pour aller à l'école et celle d'une fourmi qui se déplace sur une assiette.

Aide Ahmed à trouver les unités de mesure de longueur les plus convenables pour effectuer cette comparaison.

### Exercice 2 :

Complète par l'unité convenable :

- a) la distance entre 2 villes = 25..... ; b) la longueur d'un ongle = .1.....,  
c) la longueur de l'écran d'un ordinateur = 4,5.....d) l'épaisseur d'un cahier  
de 100 pages = 5.....

### Exercice 3 :

Effectue les conversions suivantes :

- a)  $132 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{hm}$  ; b)  $0,5 \text{ dam} + 12\text{m} + 0,03\text{hm} = \dots\dots\text{m}$ ;  
c)  $(450 \text{ dm} + 55\text{m}) - 5 \text{ dam} = \dots\dots\text{hm} = \dots\dots\text{dm}$  .

### Exercice 4 :

La coudée de Sidi mesure 440 mm, la longueur de sa main mesure 17 cm, quelle est la longueur de son avant-bras en mm ? Puis en cm?

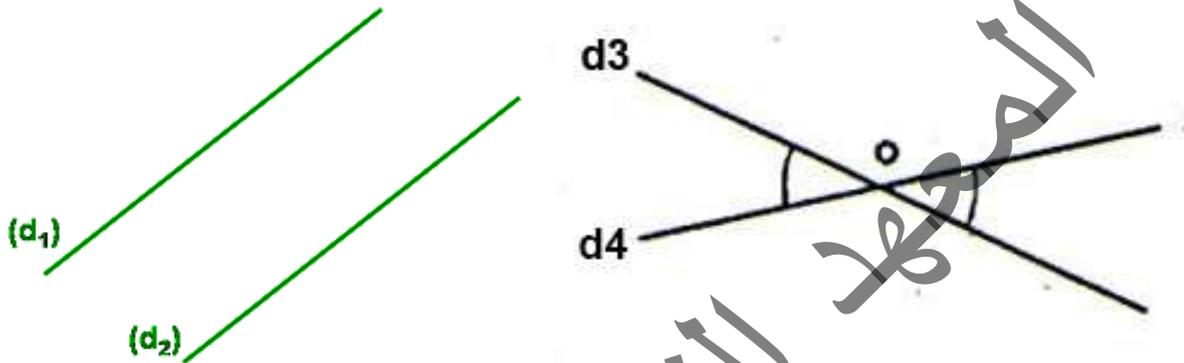
المركز الوطني للتدريب

# G1 - Reconnaître et tracer des droites parallèles ou sécantes .

## I- Je découvre

Observe la position des droites ci-dessous.

Que remarques-tu ?

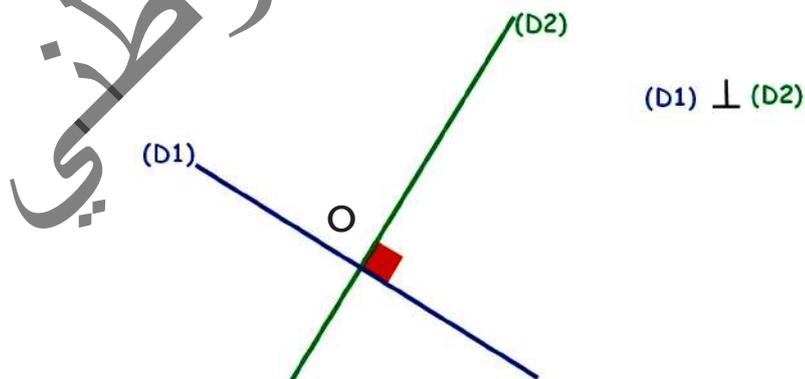


## II- J'apprends

Les deux droites (d1) et (d2) sont parallèles car elles ne se rencontrent jamais et on note  $(d1) // (d2)$ .

Les deux droites d3 et d4 se coupent en O, elles sont donc sécantes en O.

Observe la position des droites ci-après. Quelle particularité présentent-elles par rapport aux droites précédentes?

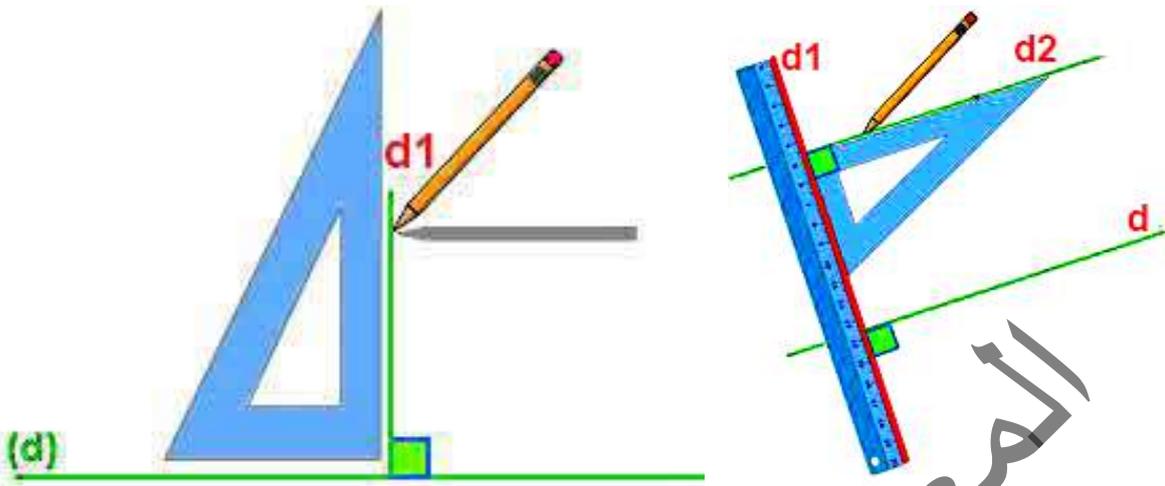


Les droites D1 et D2 sont:

- sécantes,
- Se coupent en formant 1 angle droit.

Elles sont dites des droites perpendiculaires, on note  $(d1) \perp (d2)$ .

Comment construire des droites parallèles et des droites perpendiculaires ?



Trace une droite  $d$ . Avec ton equerre, trace une droite  $d1$  perpendiculaire à la droite  $d$ , puis trace la droite  $d2$  perpendiculaire à  $d1$ .

Que remarques -tu?

### III Je retiens

- Deux droites qui ne se rencontrent pas sont dites parallèles.
- Deux droites qui se coupent en un point donné sont dites sécantes.
- Deux droites qui se coupent en formant un angle droit sont dites perpendiculaires.

### IV Exercices

1 Trace une droite  $d1$ , place sur cette droite les points  $M$  et  $L$ , place un point  $P$  hors de la droite  $d1$ . Trace la droite passant par  $P$  et  $M$ .

Trace la droite  $(PL)$

Colorie les segments repérés sur cette figure.

Les points  $L, M, P$  sont-ils alignés ? Pourquoi ?

2-Sur ton cahier, trace une droite  $d1$ . Sur  $d1$  place un segment  $[AB]$  de 5 cm. Place un point  $C$  avec  $[AC] = 7$  cm. Quelle mesure pourrait prendre  $[BC]$  ?

## C3- Addition et soustraction des nombres entiers

### I. Je découvre

Pour acheter une vache à leur maman, Sidi et Amadou ont donné respectivement 13400 UM et 15 600 UM. Quel est le prix de cette vache ? Combien Sidi doit-il donner à Amadou pour que leurs participations soient égales?

### II. J'apprends.

Aïcha veut acheter une voiture qui coûte 270 000 UM. Elle a 160 000 UM dans son compte Bankily, son frère lui fait une aide de 45 000 UM et son mari lui donne le reste.

Combien son mari lui a donné d'argent?

$$270000 \text{ UM} = 160000 \text{ UM} + 45000 \text{ UM} + \dots = 205000 \text{ UM} + \dots$$

$$\text{Donc son mari lui a donné : } 270000 \text{ UM} - 205000 \text{ UM} = 65000 \text{ UM}$$

Pour additionner ou soustraire des nombres entiers, on doit placer les unités sous les unités et les dizaines sous les dizaines et ainsi de suite dans le reste des nombres.

### III. Je retiens

- Le résultat d'une addition s'appelle somme.
- Le résultat d'une soustraction s'appelle différence.

Exemples:

$$\begin{array}{r} 442 \\ + 527 \\ \hline = 969 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123 \\ - 078 \\ \hline = 045 \end{array}$$

## Je m'exerce.

1). Calcule rapidement

a)  $953-711=...$  b)  $568-333=...$  c)  $786-421=...$  d)  $9\ 854-1023=...$

2). Pose et effectue les opérations suivantes :

$442 + 527 = ...$  ;  $1234-87=.....$

$65\ 235 + 2\ 356=...$  ;  $41999 +120\ 562 + 25\ 584 =...$  ;  $2\ 356 +11\ 258 + 356 =...$

3). Complète les additions suivantes :

		4	5	2	5	8	3		2	9	8	.	3	8	4	
+		.	.	3	.	4	.		+	3	.	.	7	.	5	.
=	1	0	7	.	2	.	1		=	.	2	0	4	1	.	0

4). Un transporteur livre 933 caisses au premier magasin puis, il décharge 1756 caisses au deuxième magasin. Combien de caisses a-t-il livrées ?

5). Une bouteille vide pèse 200g. Remplie d'eau, elle pèse 500g. Quelle est la masse d'eau qu'elle contient ?

6). Dans un kiosque de l'IPN, il y avait 4 985 livres. Il n'en reste plus que 859. Combien de livres ont été distribués ?

7). Khadi a économisé 378 000UM. Elle veut avoir 430 000 pour aller au pèlerinage. Combien d'argent lui manque-t-il ?

## C4-Multiplication des nombres entiers.

### I. Je découvre

Coumba a un plateau d'œufs.

Aide la à savoir le nombre d'œufs dans ce plateau.

$$6+6+6+6+6 = 5+5+5+5+5+5 = 5 \times \dots = \dots$$



### II. J'apprends.

1) Salah travaille dans une boulangerie et gagne 80 UM à l'heure.

Sachant qu'il travaille 10 heures par jour et 24 jours par mois, calcule son salaire mensuel.

$$\text{Salaire journalier} = 80 + 80 + \dots + 80 = \dots \times \dots$$

$$\text{Salaire mensuel} = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots \times \dots = \dots$$

2) Votre voisin a une caisse qui contient des savons (Voir l'image ci-dessous)

Combien aura-t-il, s'il vend chaque savon à 15 UM?



### III. Je retiens.

La multiplication est une addition répétée.

$$\text{Exemple : } 15 \times 10 = 15 + 15 + \dots =$$

$$\text{Ou } 10 + 10 + 10 + \dots =$$

$$\text{Exemple : } 732 \times 384 = 281088$$

Le 1<sup>er</sup> terme (732) s'appelle multiplicande

le 2<sup>e</sup> terme (384) s'appelle multiplicateur. Le résultat (281088) s'appelle produit.

Attention : on doit obligatoirement réciter les tables de multiplication de 0 à 9 et poser convenablement l'opération.

Exemple :

$$679 \times 582 = 395178.$$

La preuve par neuf du résultat de l'opération:  $732 \times 348 = 254736$

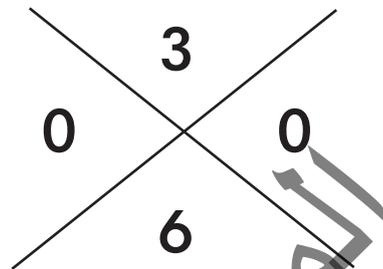
$$732 \Rightarrow 7 + 3 + 2 = 12 \Rightarrow 1 + 2 = 3$$

$$348 \Rightarrow 3 + 4 + 8 = 15 \Rightarrow 5 + 1 = 6$$

$$3 \times 6 = 18 \Rightarrow 8 + 1 = 9 \Rightarrow 0$$

$$254736 \Rightarrow 2 + 5 + 4 + 7 + 3 + 6 = 27$$

$$\Rightarrow 2 + 7 = 9 \Rightarrow 0$$



NB : Si la preuve par neuf montre que le calcul est faux, alors le calcul est faux, mais si elle montre qu'il est juste, le calcul peut ne pas être juste.

#### IV. Je m'exerce.

1) Pose et effectue les opérations suivantes :

$$73 \times 42 = \dots$$

$$82 \times 69 = \dots$$

$$109 \times 201 = \dots$$

$$83 \times 19 = \dots$$

$$103 \times 15 = \dots$$

$$57 \times 23 = \dots$$

$$34 \times 13 = \dots$$

$$272 \times 6 = \dots$$

$$76 \times 89 = \dots$$

$$145 \times 9 = \dots$$

$$125 \times 8 = \dots$$

$$6789 \times 89 = \dots$$

2). Un livre coûte 300 UM. Quel est le prix de 5 livres, de 7 livres et de 10 livres ?

3). Un camion peut transporter un chargement de 98754 kg de briques. Quelle masse de briques aura-t-il transportée au bout de 6 voyages ?

4). Combien d'heures y a-t-il dans 15 jours ?

Combien d'heures y a-t-il au mois de septembre ?

5). A ton âge entre 10 et 15 ans, un enfant respire environ 20 fois par minute.

Combien de fois respires-tu en 24h ?

## C5-Comparer et ordonner les nombres entiers

### I. Je découvre.

Le gagnant c'est celui qui écrit le plus grand nombre !

Le maître présente dix cartes identiques portant chacune un chiffre différent. Le maître désigne un élève qui prend, au hasard, 4 cartes qui forment un nombre de quatre chiffres; puis un autre jusqu'à ce qu'ils remplissent les 10 cases. On se trouve, en fin, avec dix nombres au tableau noir.

Élève a	Élève b	Élève c	Élève d	Élève e	Élève f	Élève g	Élève h	Élève i	Élève j
4321	0987	9401	1940	8732	9831	8742	0123	4781	8632

Exemple : l'élève (e) a formé le nombre 8732

Quels sont les trois premiers élèves ?

Range les nombres par ordre décroissant (du plus petit au plus grand)

Quel est le plus grand nombre qu'un élève peut former ? le plus petit ?

### II. J'apprends.

Voici l'argent de trois élèves :

Samba 0947 UM; Brahim 7621 UM; Mariem 9810 UM.

-Lis ces 3 sommes.

-Écris la somme de Brahim en lettres.

-Qui a la plus grande somme?

- Qui a la plus petite somme?

Range ces sommes en utilisant le signe " < " (plus petit que).

### III. Je retiens.

$99 + 1 = 100 = \text{cent} = 10 \times 10 = 10^2$  : se lit 10 puissance 2 ou 10 exposant 2.

$999 + 1 = 1000 = \text{mille} = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$  (se lit 10 puissance 3).

$9999 + 1 = 10000 = \text{dix milles} = 10^4$  (se lit 10 puissance 4).

$999999 + 1 = 1\,000\,000 = 1 \text{ million} = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^6$

$999\,999\,999 + 1 = 1\,000\,000\,000 = 1 \text{ milliard}$ .

$= 10 \times 10 = 10^9$

On peut utiliser les symboles ' < ' (plus petit que) et ' > ' (plus grand que) pour ordonner des nombres.

#### IV. Je m'exerce.

1) Complète les égalités (comme dans l'exemple).

$$2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \dots\dots\dots$$

$$3^5 = 3 \times \dots = \dots\dots\dots$$

$$7^3 = 7 \times \dots = \dots\dots\dots$$

$$23\ 000 = 23 \times 1\ 000 = 23 \times 10^{\dots\dots}$$

2) Range les nombres par ordre décroissant (c'est-à-dire du plus grand au plus petit) :

3 456 079

3 056 479

3 790 645

3 506 974

3 079 456

3 045 679

3) Complète le tableau :

Nombre juste avant (le précédent)	Nombre	Nombre juste après (le suivant)
	2 999	
	509 100	
	4 859 999	
	1 000	
	1 000	
	1 000 000	
	$(2 \times 1\ 000) + 999$	
	999 999 999	

4) Compare les nombres en mettant le signe qu'il faut : > ; < ou =

$$2\ 087\ 300 \quad \dots\dots\dots \quad 2\ 870\ 300$$

$$300\ 000 + 60\ 000 + 52 \quad \dots\dots\dots \quad 360\ 520$$

$$(4 \times 1\ 000\ 000) + (516 \times 1\ 000) \quad \dots\dots\dots \quad 4\ 516\ 000$$

$$4\ 842\ 536\ 721 \quad \dots\dots\dots \quad 4\ 842\ 356\ 721$$

$$(9 \times 1\ 000) + 643 \quad \dots\dots\dots \quad 9\ 463$$

5) Quel est le plus petit nombre de 7 chiffres que tu peux écrire avec les chiffres : {9, 4, 6, 3, 0, 1, 8} sans répétition.

## M2- Mesurer et calculer des masses

### I- Je découvre

Parmi les objets suivants. Lequel est plus lourd ? Lequel est plus léger ?



### II- J'apprends

Sidi, père d'une famille de 5 membres qui viennent d'achever leur jeûne du mois de Ramadan. Il possède un sac de riz dont il veut sortir l'aumône obligatoire d'El fitr. Que doit-il faire dans ce cas ? Quelle quantité de riz exprimée en kilogrammes doit-il sortir, sachant que la zakat est de 2kg et 500 g par personne ? Exprime la même quantité en kilogrammes et grammes. Ahmed, le curieux lui et sa famille ont passé quelques temps sans faire le sport. Il pense qu'ils ont pris plus de poids en ce temps-ci. Il a pris une balance pour vérifier. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Les membres de la famille	Ahmed	Sidi	Aicha	Mahmoud
Leur poids pendant qu'ils pratiquent le sport	97 kg	51 kg	61 kg	72kg + 300g
Leur poids pendant qu'ils ne pratiquent pas le sport	102 kg	52 kg	63 kg + 500g	73kg + 200g

- Lequel a pris plus de poids ? Justifie ta réponse en t'aidant des informations du tableau ci-dessus.
- Range les membres de la famille, selon leur poids, du plus pesant au moins pesant.

- Peut-on écrire autrement 102 kg ? Si oui, complète :  
102kg = .....+.....
- Convertis en kg puis en g : 72 kg + 300 g ; 63 Kg + 300g ; 73 kg + 200g.

### III- Je retiens

L'unité principale de mesure de masse est le gramme (g).

Le tableau ci-après montre la correspondances entre les unités de mesures de masses et nous permet de les convertir dans les deux sens, de part et d'autre de l'unité principale (le gramme). La conversion d'une unité en l'unité immédiatement supérieure ou inférieure s'effectue respectivement en divisant ou en multipliant par 10.

#### Unités principales de mesures de masses (multiples du gramme)

Tonne (t)	Quintal (q)		Kilogramme (kg)	Hectogramme (hg)	Décagramme (dag)	Gramme (g)
	0	0	0	0	4	0
3	0	0	0	0	0	0

#### Unités plus petites (sous- multiples du gramme)

Décigramme (dg)	Centigramme (cg)	Milligramme (mg)
0	0	0
0	0	

- $3t = 30 q = 3000 kg = 30000 hg = 300000 dag = 3000000 g$   
 $= 30000000 dg = 300000000 cg = 3000000000 mg.$
- $40 g = 0,040 kg = 0,0004 q = 0,400 hg = 4 dag = 400 dg = 4000cg$   
 $= 40000 mg.$

### IV- Je m'exerce

1- A l'aide du tableau ci-dessus, complète les conversions suivantes :

$1024 hg = 0,1024 t = 1, 024 q = \dots\dots kg .. = \dots\dots hg = \dots\dots dag = \dots\dots g$   
 $= \dots\dots dg = \dots\dots cg = \dots\dots mg$

2- Convertis en l'unité demandée :

a)  $421 dag = \dots\dots q$  ;  $421 dag = \dots\dots hg = \dots\dots kg.$

b)  $3,2 t = \dots\dots kg$  ;  $450 g = \dots\dots q$  ;  $10,02 g = \dots\dots mg.$

3- Range les masses suivantes selon l'ordre décroissant :

0, 00322 t ; 32,2 dag ; 3,22 q ; 322hg

4- Un vendeur de tomates a acheté 15 sacs de tomates de 25 kg à raison de 570UM, le sac. Mais à la livraison, quelques sacs sont tombés et 54 kg de tomates se sont trouvés gâtés. Il a vendu le kg à 45 UM. A-t-il gagné ou perdu ? Combien ?

5- Un cultivateur a récolté 6000 kg de haricot frais qu'il compte mettre dans des bidons pour les faire dessécher avant de les vendre.

Sachant que chaque bidon peut contenir 45 kg de haricot, combien de bidons doit-il avoir ?

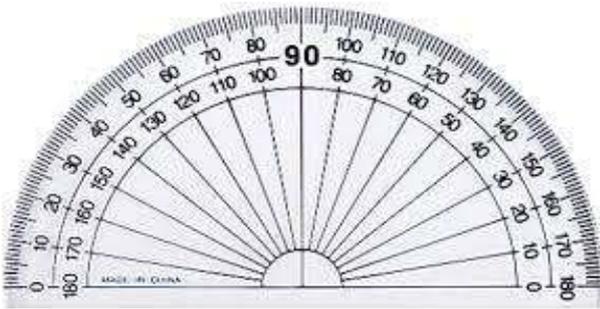
المعهد  
التربوي  
الوطني

## M3- Mesurer des angles

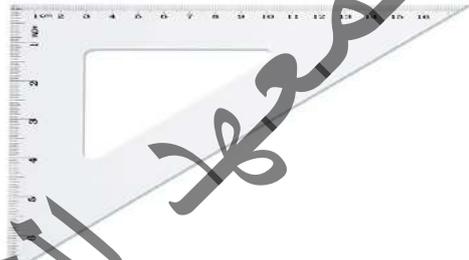
### I- Je découvre

- A quoi servent les deux instruments ci-dessous?

Rapporteur



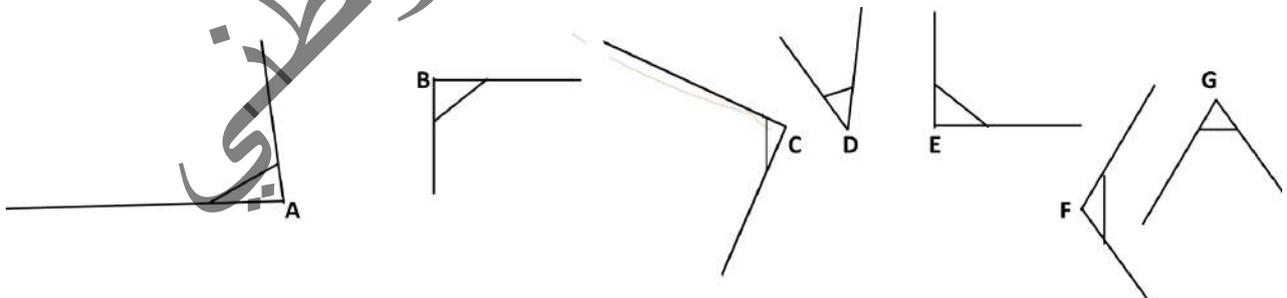
Equerre



- Quels sont les différents types d'angles que vous avez déjà appris? Sont-ils les mêmes? Comment peut-on faire la différence entre les uns et les autres?

### II- J'apprends

- A l'aide de ton équerre, classe les angles ci-dessous en 3 catégories (angles aigus, angles droits et angles obtus).



- A l'aide de ton rapporteur, mesure les angles tracés ci-dessus, et range-les du plus petit au plus grand.

### III- Je retiens

Un angle se mesure avec un rapporteur.

Le rapporteur mesure l'amplitude de l'angle en degrés (de 0 à 180°).

L'amplitude de l'angle est l'écartement de ses 2 côtés.

L'équerre permet de vérifier et de tracer des angles droits et des droites perpendiculaires.

Les types d'angles les plus courants sont :

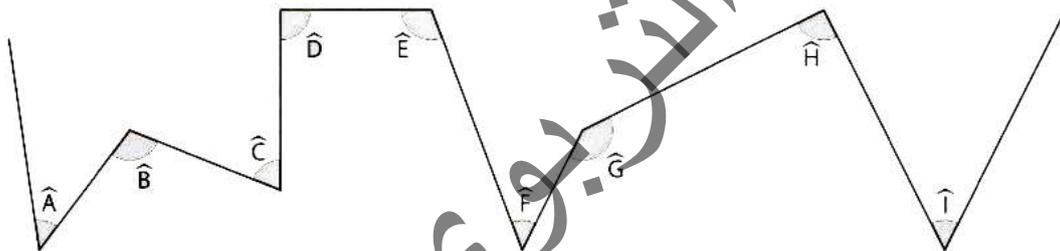
L'angle droit (90°), l'angle aigu (<90°) et l'angle obtus (>90°).

### IV- Je m'exerce :

1 Trace deux triangles, mesure les angles de chacun, calcule la somme des angles de chaque triangle. Que remarques-tu ?

2 Reprends l'exercice précédent, mais avec deux carrés.

3 Mesure les angles ci-après et range-les selon l'ordre croissant.



## C6- Division des nombres entiers

### I. Je découvre

Maman veut partager 48 bonbons entre ses trois enfants. Combien aura chacun d'eux ?

### II. J'apprends :

1) Aide le directeur de l'école à partager 23 livres entre 7 élèves.

Combien recevra chaque élève ?

Qu'en reste-t-il avec lui ?

On fait une division :

23 : → c'est le dividende

7 : → c'est le diviseur

3 : → c'est le quotient

2 : → c'est le reste

$$\begin{array}{r} 23 \quad | \quad 7 \\ - 21 \quad | \quad 3 \quad \times \\ \hline = 02 \end{array}$$

### III. Je retiens

Dans une division, on a toujours :

$$\text{Dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste}$$

Exemple :

$$48 \div 5 = 9 ; \text{ le reste} = 3$$

$$\text{Donc } 48 = 9 \times 5 + 3$$

Cette division avec reste est appelée division euclidienne.

Remarque :

Le reste peut être 0.

### IV. Je m'exerce.

1) Combien peut-on remplir de bouteilles de 90 cl avec 270 cl de lait ?

2) Ali achète 3 kg de viande pour 525 UM.

Combien coûte le kilogramme de viande ?

3) Effectue les divisions suivantes :

$$153 \div 9 = \dots$$

$$187 \div 17 = \dots$$

$$247 \div 13 = \dots$$

$$187 \div 11 = \dots$$

$$153 \div 17 = \dots$$

$$247 \div 19 = \dots$$

4) Remplace chaque point par le chiffre manquant.

$$\begin{array}{r}
 169 \\
 - \quad \dots \\
 \hline
 \dots \\
 - \quad \dots \\
 \hline
 00
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 13 \\
 \hline
 13
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{r}
 667 \\
 - \quad 63 \\
 \hline
 37 \\
 - \quad 36 \\
 \hline
 01
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 9 \\
 \hline
 74
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{r}
 \dots \\
 - \quad 56 \\
 \hline
 140 \\
 - \quad \dots \\
 \hline
 000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 28 \\
 \hline
 25
 \end{array}
 \times$$

5) Au bout de plusieurs jours de travail, un ouvrier a gagné 1944 UM.

Pour 4 jours de plus, il a gagné 964 UM.

a. Trouve le gain journalier de cet ouvrier.

b. Combien de jours a-t-il travaillé ?

6) Deux agriculteurs s'échangent le fruit de leur récolte. Ibrahim donne à Abdellahi 32 kg de riz à 29 UM, le kilogramme, Abdellahi donne à Ibrahim un sac de maïs à 18 UM, le kilogramme et 280 UM en plus.

Quelle est la masse du sac de maïs ?

7) Un bateau transporte un chargement de 60 tonnes de riz dans des sacs pesant chacun 80 kg. Combien transporte-t-il de sacs de riz ?

Le transport de riz se fait par camion, combien de voyages fera le camion s'il peut charger 50 sacs à chaque fois ?

## C7-Les multiples d'un nombre.

### I. Je découvre

Fatima vend les oranges et les bananes. Une orange coûte 5 UM et une banane 9 UM.

Ce soir, elle a vendu : 2, 3, 4,7 oranges et 2, 5,7,3 bananes.

Aide-la à calculer sa recette.

Prix d'oranges =  $5 \text{ UM} \times 2 + 5 \text{ UM} \times 3 + \dots + \dots = \dots$

Prix des bananes =  $9 \text{ UM} \times 2 + 9 \text{ UM} \times 5 + \dots + \dots = \dots$

Recette =  $\dots + \dots = \dots$

### II. J'apprends

Jeu de chance

Pour gagner de l'argent, chacun des 6 enfants doit tirer au hasard l'un des nombres suivants :  $\{0,1,2,3,4,5\}$



Chaque élève aura une somme d'argent égale à son numéro multiplié par 50.

complète le tableau :

Elève	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Numéro	3	2	0	5	4	1
Somme reçue	...	100	...	.....	.....	.....

Calcule la somme totale que le groupe a reçue.

$= 50 + 150 + 250 + \dots + \dots =$

On dit que 0; 50;100; 150 sont des multiples de 50

Les multiples de 2 sont : 0; 2; 4; 6, ..... ; 100; 150,.....

Les multiples de 7 sont : 0; 7; 14; 21;..... 210 ;.....

### III. Je retiens

Les multiples d'un nombre sont les résultats de la multiplication de ce nombre par: 0, 1, 2, 3, ... etc.

Exemple:

Les multiples de 5 sont: 0; 5; 10; 15; .....45;.....100; .....

Les multiples de 8 sont: 0; 8; 16; 24; 32; 40; 48; 56; .....etc.

Il paraît que 40 est un multiple de 8 et 5; il est le plus petit commun multiple de 5 et 8, on note PPCM (8 et 5) = 40

### IV. Je m'exerce

1-Trouve les multiples de 3 et de 7 inférieurs à 43. Est-ce qu'il y a des nombres appartenant à la fois aux deux ensembles de multiples que tu viens de trouver ?

2-Trouve les multiples de 10 inférieurs à 100.

3- Trouve les multiples de 5 inférieurs à 100. Que constates-tu ?

4-Quel est le plus petit commun multiple de 5 et 7?

## C8-Achat et vente

### I. Je découvre

1) Un garagiste achète une voiture en panne à 50.000 UM , sa réparation lui a coûté 30.000 UM. Après, Il la vend à 95 000 UM. A-t-il gagné ou perdu ? Combien?



### II. J'apprends

Un commerçant achète 150 kg de légumes à 1800 UM de Rosso pour les vendre à Nouakchott. Les frais de transport s'élevaient à 250UM. Calcule :

- le prix de revient des légumes
- le prix de vente des légumes s'il veut faire un bénéfice de 900UM.

Relie avec une flèche

Prix d'achat	250 UM
Frais	900UM
Bénéfice	1800UM

### III. Je retiens

- Prix de revient = prix d'achat + frais
- Prix de vente = prix de revient + bénéfice
- Bénéfice = prix de vente - prix de revient
- Perte = prix de revient - prix de vente

Ou

- $PR = PA + F$
- $PV = PR + B$
- $B = PV - PR$
- $P = PR - PV$

### IV. Je m'exerce

1. Dans une famille, le père a gagné, en un an, 1 15200 UM et son fils 54000UM. Pendant les 6 premiers mois de l'année, la famille a dépensé 68400 UM, et pendant les autres mois 73100 UM. Combien la famille a-t-elle économisé à la fin de l'année ?

2. Le directeur d'une école distribue: 1 livre de lecture, 1 livre de mathématiques et 1 livre de géographie à chacun des 28 élèves de la 6<sup>ème</sup> AF. Si le livre de lecture a coûté 78 UM, celui de mathématiques 135 UM et la géographie 117UM, calcule le total de ce qu'il a fallu dépenser pour donner ces 3 livres aux élèves de la 6<sup>ème</sup>AF.

3. Ahmed, le revendeur de moutons a acheté un bélier à 4 000 UM. Il a dépensé 150 UM de médicaments pour le soigner et 120 UM par mois pour le nourrir. Quatre mois plus tard, Il veut vendre son bélier et faire un bénéfice de 270 UM. Aide-le à calculer le prix de revient et le prix de vente du bélier.

4. Rabya, la marchande a acheté 4 sacs d'oignons à 400 UM, le sac. Les frais de transport s'élèvent à 80 UM. Elle constate qu'il y'a 5 kg d'oignons pourris dans chacun de ces sacs de 25 kg. Elle revend à 30 UM, le kilogramme d'oignons.

A-t-elle gagné ou perdu de l'argent ? Combien ?

5. Sidi, le colporteur achète 204 chemises à 1212 UM, la douzaine. Les frais de transport s'élèvent à 270 UM.

Calcule :

- le prix de revient total des chemises.
- le prix de vente total des chemises.
- le prix de vente de ce lot de chemises, s'il veut réaliser un bénéfice de 8500UM.

El Ghalia achète une caisse de 96 boites de lait à 1015 UM. Elle loue un taxi à 20 UM pour le transport.

A combien devra-t-elle revendre la boite, si elle veut réaliser un bénéfice total de 113 UM ?

6. Un boucher achète un bœuf de 350 kg. Mais, il n'en tire que 204 kg de viande vendable. Il paie 600 UM de frais d'abattage et 350 UM pour la réfrigération. Il vend la moitié au prix de 140 UM, le kg et le reste à 125 UM. Hélas, il enregistre une perte de 1570 UM.

Calcule le prix de vente total de la viande.

Calcule le prix d'achat du bœuf.

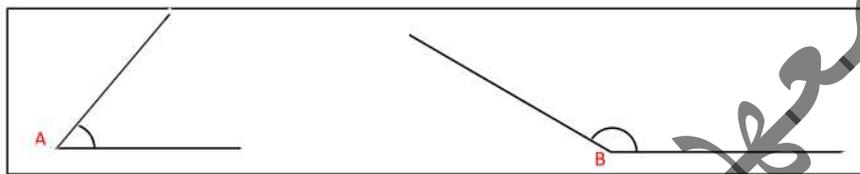
7. Un garagiste achète une voiture d'occasion. Pour la revendre, il compte 6heures de réparation à 90 UM, l'heure. Il change deux roues à 250UM, l'unité et compte 3600 UM, la tôlerie et la peinture. En comptant tous ces frais, il constate que la voiture lui revient à 73140 UM. Quel était son prix d'achat ?

## G2- Tracer des angles

### I- Je découvre

Pour tester la capacité de ses élèves: Tourad, Kane et Sidi à utiliser correctement le rapporteur, le maître leur demande de tracer deux angles:  $\hat{A}$  de  $50^\circ$  et  $\hat{B}$   $150^\circ$ . En te référant aux productions des élèves ci-après et en t'aidant d'un rapporteur, donne le nom de l'élève qui a réussi l'exercice. Justifie ta réponse .

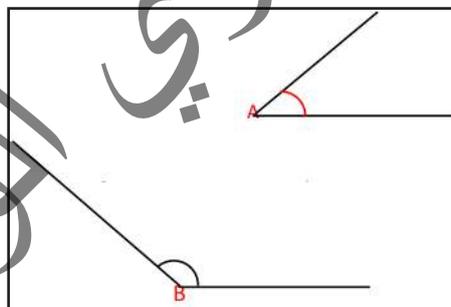
La production de Tourad:



La production de Kane:



La production de Sidi:



### I- J'apprends

Pour répondre à la question précédente (le nom de l'élève qui a réussi l'exercice). je compare, à l'aide d'un rapporteur, la précision des tracés des angles que les trois élèves ont réalisés conformément aux mesures données ( $50^\circ$  ;  $150^\circ$ ), et je repère, à l'aide de la production exacte, le nom de l'élève qui a réussi l'exercice.

### III. Je retiens

Pour mesurer un angle, je place le centre du rapporteur sur le sommet de l'angle, puis je tourne le rapporteur de sorte que l'un des côtés de l'angle soit sur ( $0^\circ$ ), l'autre côté de l'angle va coïncider avec la mesure cherchée .

### IV- Je m'exerce

1 En t'aidant d'un rapporteur et d'une règle, trace les angles:  
d'amplitudes respectives :  $120^\circ$  ;  $27^\circ$  ;  $82^\circ$  ;  $270^\circ$  ;  $135^\circ$  ,  $15^\circ$

2 Trace un quadrilatère ABCD puis un autre quadrilatère EFGH .Fais la somme des angles de chaque figure.

Que remarques-tu?

المصطفى  
التربوي الوطني

## Palier d'évaluation 1

### Exercices et problèmes

1). Recopie le texte suivant dans ton cahier. en écrivant chaque nombre en chiffres.

«Le soleil se situe à cent-quarante-neuf-millions-six-cent-mille kilomètres de la terre». Son diamètre mesure un-million-trois cent-quatre-vingt-onze-mille kilomètres; soit cent-neuf fois celui de la Terre.

2). Recopie le texte suivant dans ton cahier, en écrivant chaque nombre en toutes lettres : «En 1953, Edmond Hillary, alors âgé de 34 ans, est le premier alpiniste à parvenir au sommet de l'Éverest. L'altitude de ce sommet est établie à 8848m. L'Éverest est l'un des sommets de l'Himalaya, chaîne de montagnes dont la superficie est de 600000 km<sup>2</sup>.»

3). Ahmed trouve des difficultés pour écrire en lettres le nombre 999999999. Peux-tu l'aider à l'écrire? Si oui, fais-le donc.

4) 32056491387 est un nombre géant comportant tous les chiffres de la numération.

a- Ecris ce nombre en toutes lettres. b. Décompose-le. c. Que représentent les chiffres 5 et 3. d. Quel est le nombre de millions de ce nombre?

5) Pour le nombre 9 345 762, quel est : a. Le chiffre des unités de mille?

b. Le nombre d'unités de mille? c. Le chiffre des centaines de mille ?

d. Le nombre de centaines ?

6) Écris en chiffres : a. 23 dizaines et 8 unités; b. 18 centaines et 22 dizaines;

c. 12 milliers et 124 unités ; d. 3 millions d'unités et 4 millions de centaines.

7) Combien peut-on écrire de nombres à trois chiffres commençant par le chiffre 2 et en utilisant au plus une fois les chiffres 2, 4, 6 et 8 ?

8) Combien peux-tu écrire de nombres à deux chiffres en utilisant uniquement les chiffres 2, 3, 4 et 5 ? Le même chiffre ne peut être utilisé qu'une fois.

9) Le jeudi 12 octobre 2017, la population mondiale était estimée à 7504863192 habitants.

En combien de classes peut-on répartir ce nombre ?

Quel ordre (unité de numération) représente : le chiffre 1 ? Le chiffre 8? Le chiffre 5?

Indique la valeur du chiffre 7;

Explique en quoi les chiffres en caractères gras dans les deux nombres suivants s'apparentent et en quoi ils diffèrent.

**546** 397 305 ; **348** 167 903 927

10) Qui suis-je ?

Enigme 1

J'ai 6 chiffres :

- mon chiffre des dizaines de mille est 4 ;
- mon chiffre des centaines de mille est 2 ; c'est le même que celui des unités de mille ;
- mon chiffre des centaines est le double de celui des unités de mille ;
- si je lui rajoute 1 j'obtiens le chiffre des dizaines ;
- le total de mes chiffres est 26

Enigme 2

Je suis un nombre à 5 chiffres :

- mon chiffre des unités est 4 ;
- mon nombre des dizaines de mille est 35 ;
- mon chiffre des centaines est la moitié des unités et la somme de tous mes chiffres est égale à 14.

11). Pose et effectue les calculs suivants :

$124\,907 + 97\,685 + 8\,075$  ;  $83\,143 + 26\,139 + 71\,921 + 5\,487$  ;

$99\,384 + 2\,456 + 16\,748 + 419\,976$  ;  $727 + 8\,977 + 973\,281 + 7\,658$  ;

$63\,075 - 23\,696$  ;  $35\,942 - 19\,875$  ;  $27\,159 - 18\,467$ .

12). La population des Etats-Unis en 2009 était, à peu près, de 307 212 123 et celle du Canada était de 32 440 970. Combien d'habitants comptaient-ils ensemble ?

13). Sidi a enregistré les indications du compteur de sa voiture avant et après une mission qu'il a effectuée à l'intérieur du pays. Au départ, le compteur indiquait 58 257 km. Au retour, il indiquait 59 427 km. Quelle distance a-t-il parcourue?

14). En 2009, le monde comptait aux environs de 6 767 805 208 habitants. En 2017, ce nombre s'élevait à 7 578 504 863. De combien d'habitants, le

monde a-t-il augmenté entre 2009 et 2017 ?

15). En 2018, la Chine comptait un-milliard-trois-cent-quatre-vingt-quinze-millions-deux-cent-trois mille-quatre-cents habitants; soit trente-neuf-millions-cinq-cent-quatre-vingt-un-mille-six-cent de plus qu'en Inde.

Combien y avait-t-il d'habitants en Inde en 2018?

16). Une course cycliste sur une route longue de 180 km se déroule sur un circuit qu'il faut parcourir 10 fois. Quelle est la longueur d'un tour de circuit ?

17). Dans un stade, il y a 425 rangées de 136 places, chacune.

Combien doit-on prévoir de plaques pour numéroté toutes les places ?

18). La reine des abeilles pond environ 2 500 œufs par jour.

Combien pondra-t-elle d'œufs en 10 jours, en 25 jours, en 40 jours, en 100jours,... ?

19). Un agriculteur a partagé son jardin en 12 secteurs pour l'arrosage. Pour chaque secteur, il utilise, chaque jour, 144 litres d'eau. Combien de litres d'eau utilise-t-il durant 15 jours ?

20). Pour adhérer à une association de jeunes diplômés, il faut s'acquitter de frais d'adhésion d'ordre de 500 UM, par personne et une cotisation individuelle annuelle de 600 UM. Sachant que le nombre d'adhérents s'élevait à 125 jeunes diplômés, quel est le montant total collecté annuellement ?

21). Un champ de légumes a produit 2025 kg de pommes de terre, 4050 kg de carottes et 6025 kg de tomates. On a vendu cette production à raison de 500 UM, le kg de tomates ; 300 UM, le kg de pommes de terre et 350 UM, le kg de carottes.

A combien, s'élevait le prix total de vente de cette production ?

Si le vendeur avait mis cette production dans des sacs de 25 kg, chacun, aurait-il obtenu le même montant, sachant qu'un sac de 25 kg de pommes de terre se vend à

6500 UM, celui de carottes à 7850 UM et celui de tomates à 1100 UM ? Justifie ta réponse.

22). Un ouvrier travaille 7 heures, par jour, dans une usine, en contrepartie d'une rémunération journalière de 1275 UM. Sachant que pour le mois de septembre, il a reçu, au total, un montant de 31850 UM. A-t-il travaillé tout ce mois ? Si non, combien de jours a-t-il travaillé ? Justifie ta réponse.

23). 18 camions transportant, chacun, 44 tonnes de riz à partir de Rosso

vers Nouakchott. Arrivés à destination, ils se déchargent dans des cars pouvant transporter, chacun, au maximum, 12 tonnes.

Combien de cars seront-ils nécessaires pour décharger la totalité de la contenance de ces camions ?

24). Deux écoles de Nouakchott, ont organisé, pour leurs élèves, une visite de découverte du musée national. Elles ont loué un grand bus de capacité 64 places. Sachant que ces deux écoles comptaient ensemble 800 élèves. Combien de voyages (aller-retour) doit faire ce bus pour transporter et ramener la totalité des élèves?.

25). Trois petites citernes contenant 1500 l d'eau, chacune, vont déverser leur contenance dans 36 fûts de même capacité. Quelle est la capacité d'un fût ?

26) Dans le système de mesure anglo-saxon, un pouce mesure 2,54 cm et un pied mesure 12 pouces.

a. La taille d'un écran d'ordinateur est donnée par la longueur de sa diagonale et exprimée en pouces. Quelle est la longueur de la diagonale, en cm, d'un écran de 17 pouces ? Exprime cette longueur en dm, puis en mm.

b. Salem mesure 5 pieds et 12 pouces. Quelle est sa taille en mètres ?

c. 120000 pouces = .....pieds = .....dam = .....hm.

d. Combien de pieds font 3km + 4 dam + 8m?

27). Une fourgonnette transporte 32 caisses de dattes de même capacité. Ces caisses ont une masse de 432 kg. La fourgonnette chargée pèse 1852,7kg.

a. Quelle est la masse de la fourgonnette à vide ?

b. Combien pèse chaque caisse remplie de dattes ?

c. Ces 32 caisses contiennent 384 kg de dattes. Le kg de dattes est vendu, en détail, à 1100UM. Combien rapporte la vente de ces caisses au vendeur?

d. Supposons qu'il avait acheté la caisse de dattes à 11400 UM. Quel bénéfice aurait-il réalisé ?

28). Une palette de 605 boites de conserve pèse 370 kg. La palette vide pèse 7kg.

a. Sachant que chaque boite contient 10 tomates d'environ 50 g, chacune, combien pèse la boite de conserve vide ?

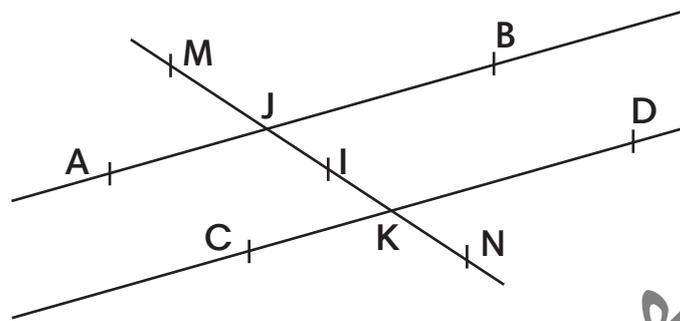
b. Amadou, a acheté une palette identique à 296 000 UM qu'il vendait, en détail, à raison de 500 UM, la boite. Quel bénéfice réalise-t-il alors de la vente de toutes les boites?

c. Dans la partie (d), les frais de transport de la palette, n'étaient pas pris en compte.

Sachant que ces frais s'élevaient à 1 500 UM. Quel sera alors, le prix de revient de la palette?

Quel sera aussi, dans ce cas, le bénéfice réalisé?

29). Observe la construction géométrique suivante :



Reproduis cette construction sur une feuille de papier.

Comment sont-elles les droites (AB) et (CD) ? justifie ta réponse.

Comment sont-elles les droites (AB) et (MN) d'une part, et (CD) et (MN), d'autre part ?

Comment seront-elles les droites (MN) et (CD), si on ramène la droite (MN) à la position verticale par rapport à la droite (CD) ? Et comment seront-elles, dans ce cas, les droites (MN) et (AB) ? Que peut-on en dédire?

Repère, sur la construction, tous les angles ayant la même mesure et nomme-les? Vérifie tes mesures en t'aidant de ton rapporteur.

Parmi les angles que tu viens de repérer et de nommer, trace-en 2 obtus et 2 aigus en leur conservant les mesures prises sur la construction de départ.

## C9-Caractères de divisibilité

### I. Je découvre

Mariem veut trouver un nombre qui divise à la fois 3; 5; 2.

Aide-la à trouver ce nombre.

Est ce qu'il y en a d'autres ? Combien ?

### II. J'apprends

1) A l'occasion de la fête de tabaski, maman achète 3 sachets de bonbons contenant chacun 210 bonbons.

Elle donne le premier sachet à un groupe de 30 enfants, le deuxième à un groupe de 14 enfants et le troisième à un groupe de 21 enfants .

Sidi est du groupe 1, Mariem est du groupe 2, Aminata est du groupe 3.

Combien de bonbons reçoit chacun d'eux ?

La part de Sidi =  $210 \text{ bonbons} \div 30 = 7 \text{ bonbons}$

La part de Mariem =  $210 \text{ bonbons} \div 14 = 15 \text{ bonbons}$

La part d' Aminata =  $210 \text{ bonbons} \div 21 = 10 \text{ bonbons}$

On remarque que : 210 divise 30 ; 21 ; 14 ; 7 ; 15 ; 10 ; ... etc

On dit que ces nombres sont des diviseurs de 210 et que 210 est un multiple de ces nombres.

### III. Je retiens

- Un nombre est divisible par 2 s'il est pair, c'est-à-dire que son dernier chiffre est 0, 2, 4, 6, 8. Exemple : 842 et 430.
- Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3.
- Un nombre est divisible par 4 si le nombre formé par ses deux derniers chiffres est divisible par 4 ou si la moitié de ce nombre est paire
- Un nombre est divisible par 5 s'il est terminé par 0 ou 5
- Un nombre est divisible par 6 s'il est à la fois divisible par 2 et 3
- Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9
- Un nombre est divisible par 10 si son dernier chiffre est 0.

### IV. Je m'exerce

1) Combien peut-on remplir de bouteilles de lait de 90 cl avec 270 cl de lait?

2) Aly achète 3 kg de viande pour 420 UM.

Combien coûte le kilogramme de viande?

3) Recopie ce tableau, remplis chaque case avec «Vrai» ou «Faux».

	Est divisible par 2	Est divisible par 5	Est divisible par 3
615			
630			
190			
216			

4) A l'aide d'un tableau (comme dans l'exercice précédent), réponds aux questions suivantes :

- Le nombre 495 est -il divisible par 2 ; 3 ; 5 ; 9 ; 11 ?
- Le nombre 396 est -il divisible par 4 ; 5 ; 9 ; 11 ?

5) Jeux de nombres

a) Je suis le plus petit nombre entier divisible à la fois par 2, 3, 5 et 9

Qui suis je?

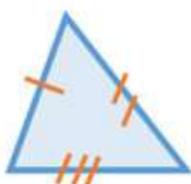
b) Trouve un nombre de trois chiffres divisible à la fois par 2 ; 5 ; 9 et 11.

En existe-t-il d'autres ?

## G3- Construire des triangles

### I- Je découvre

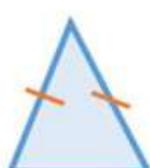
Observe les triangles suivants. Essaie de les décrire et de les comparer .



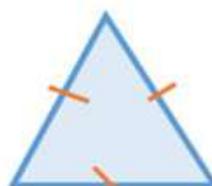
Triangle quelconque



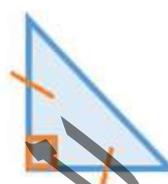
Triangle rectangle



Triangle isocèle



triangle équilatéral



Triangle isocèle rectangle

### II- J'apprends

Comment construire un triangle ?

a) Construction d'un triangle défini à partir des longueurs de ses côtés

Par exemple :  $[AB] = 3,5 \text{ cm}$   $[BC] = 6 \text{ cm}$   $[AC] = 5 \text{ cm}$

- 1) Trace le premier segment  $[BC]$  de longueur 6 cm.
- 2) Trace un arc de cercle de centre B et de rayon 3,5 cm.
- 3) Trace un arc de cercle de centre C et de rayon 5 cm.
- 4) Le point A se trouve à l'intersection des deux arcs.
- 5) Trace les segments  $[AB]$  et  $[AC]$

b) construction d'un triangle isocèle

Par exemple :

Construis un triangle ABC isocèle en A tel que  $AC = 4 \text{ cm}$   
et  $BC = 6 \text{ cm}$ .

### III- Je retiens

Il existe plusieurs sortes de triangles :

Nom de la figure	Particularité
Le triangle quelconque	Aucune particularité
Le triangle rectangle	angle droit
Le triangle isocèle	2 côtés sont égaux
Le triangle équilatéral	3 côtés sont égaux
Le triangle isocèle rectangle	1 angle droit et 2 côtés égaux

### III- Je m'exerce

Exercice 1 :

Construis le triangle ABC tel que  $AB=3\text{cm}$ ,  $AC=4\text{cm}$  et  $BC=6\text{cm}$ .

Exercice 2 :

Construis le triangle ABC tel que :  $AB = 5 \text{ cm}$  ;  $AC = 3.5 \text{ cm}$  et

$$\widehat{BAC} = 35^\circ$$

Exercice 3 :

Le triangle suivant est-il constructible ? Justifie ta réponse

$AB = 4 \text{ cm}$  ;  $AC = 7 \text{ cm}$  et  $BC = 2 \text{ cm}$

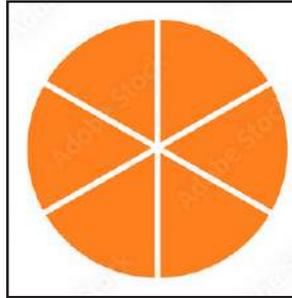
المعهد  
التربوي  
الوطني

## C10- Les fractions.

### I. Je découvre.

1) Voici une orange que l'on a découpée en 6 parties égales .

Que représente chaque partie ?



On dit que chaque tranche de l'orange est égale à 1 sixième de l'orange et l'on écrit :  $\frac{1}{6}$  de l'orange. Quatre tranches représentent les 4 sixièmes de l'orange et l'on écrit :  $\frac{4}{6}$  de l'orange.

### II. J'apprends

Un bidon de 5 litres d'huile a été vidé dans 5 bouteilles de 1 litre chacune:

Un litre d'huile représente 1 cinquième du bidon et l'on écrit:  $\frac{1}{5}$  du bidon.

Trois litres représentent 3 cinquièmes du bidon et l'on écrit:  $\frac{3}{5}$  du bidon.

### III. Je retiens

$\frac{1}{6}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$  sont des fractions. Le nombre placé au-dessus du trait s'appelle le numérateur, celui placé en-dessous s'appelle le

dénominateur de la fraction.

$\frac{3}{7}$  se prononce « trois septièmes » ;  $\frac{8}{11}$  se prononce « huit onzièmes ». Il en est ainsi de toutes les fractions sauf si le dénominateur est 2, 3 ou 4 :  $\frac{1}{2}$  se prononce « un demi »,  $\frac{2}{3}$  se lit « deux tiers » :  $\frac{3}{4}$  se lit « trois quarts ».

#### IV. Je m'exerce

1) Compare les fractions suivantes en utilisant les symboles (<, >, =).

$$\frac{1}{5} ; \frac{2}{10} ; \frac{1}{2} ; \frac{3}{6} ; \frac{1}{3} ; \frac{2}{3}$$

$$\frac{2}{5} ; \frac{1}{2} ; \frac{5}{10} ; \frac{1}{2} ; \frac{1}{2} ; \frac{6}{12}$$

$$\frac{1}{4} ; \frac{1}{6} ; \frac{1}{3} ; \frac{1}{4} ; \frac{1}{2} ; \frac{3}{6}$$

2) Place les nombres sur la droite numérique.

Trace la droite numérique dont l'unité est divisée en douze, puis place les nombres suivants sur cette droite.

$$\frac{1}{12} ; \frac{4}{12} ; \frac{1}{3} ; \frac{7}{12} ; \frac{6}{12} ; \frac{3}{6} ; \frac{3}{2} ; \frac{6}{4} ; \frac{1}{4} ; \frac{4}{16} ; \frac{8}{24}$$



3) Complète les suites de fractions équivalentes.

$$\frac{1}{3} = \frac{\dots}{6} = \frac{3}{\dots} = \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{24} = \frac{6}{\dots} = \frac{\dots}{15} = \frac{10}{\dots} = \frac{7}{\dots} = \frac{\dots}{42}$$

$$\frac{5}{20} = \frac{10}{\dots} = \frac{\dots}{4} = \frac{6}{\dots} = \frac{\dots}{28} = \frac{25}{\dots} = \frac{2}{\dots} = \frac{18}{\dots} = \frac{\dots}{56} = \frac{3}{\dots}$$

Dans chacune de ces suites, quelle est la fraction avec le plus petit dénominateur (fraction irréductible) ?

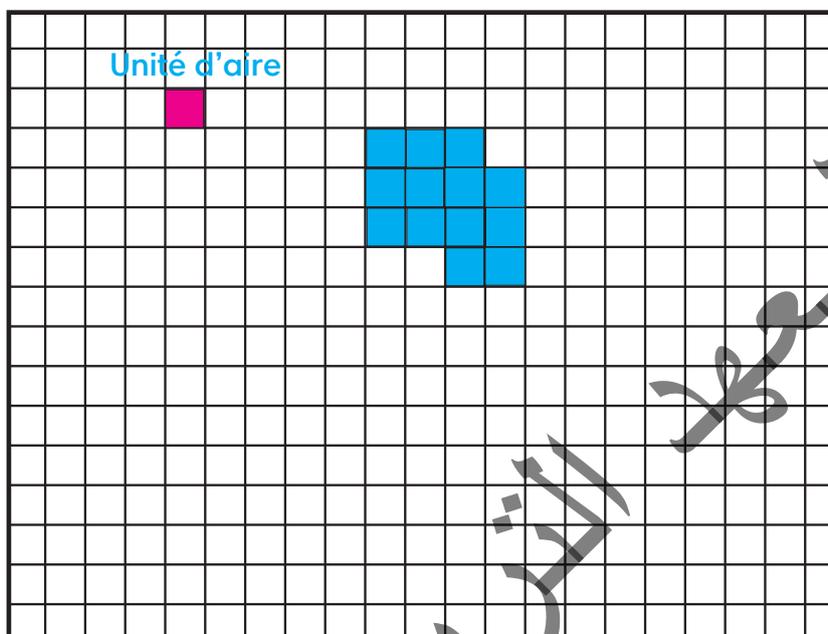
4) Compare les nombres suivants en utilisant les symboles (<, >, =).

$$\frac{3}{6} \dots \frac{1}{2} ; \frac{6}{12} \dots \frac{1}{2} ; \frac{3}{6} \dots \frac{6}{12} ; \frac{6}{4} \dots \frac{3}{2}$$

## M4- Mesurer et calculer des aires

### I- Je découvre

Observe la figure ci-contre.

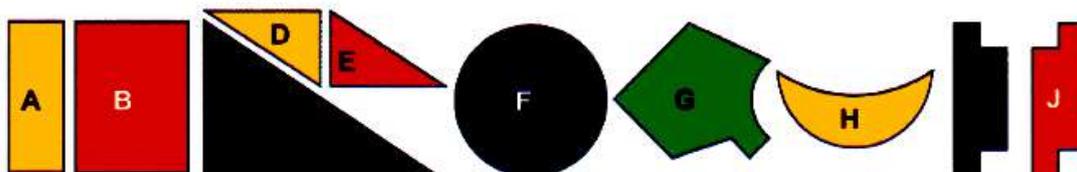


- Que représente la partie en bleu? Et la partie en rouge ?
- La partie en bleu représente une surface (ou une superficie) plane
- La partie en rouge représente un carreau (petit carré), pris comme unité de mesure d'aires.
- Combien de carreaux en rouge peuvent-ils couvrir la surface bleue ? La surface bleue peut être couverte par .....carreaux (en rouge).  
Donc, l'aire de la surface bleue = .....carreaux rouges.

### II- J'apprends

#### Les chutes de tissus

Aminetou désire confectionner une tente. Voici quelques chutes de tissus récupérées à bon marché chez un tailleur de ses voisins.



Du premier coup d'œil, elle est capable de comparer l'aire de certaines d'entre elles. Ainsi :

A est moins étendue que B. Elle peut écrire : aire (A) < aire (B)

D et E sont superposables. Elle peut donc écrire : aire (D) = aire (E)

Peux-tu l'aider à comparer les aires des autres morceaux de tissus ? Comment s'y prendre ?

- Reviens à la situation de découverte et compte le nombre de carreaux que

contient la surface du rectangle (à l'intérieur du cadre).

- Sachant qu'au long d'une longueur de ce rectangle, on a 14 carreaux et 10 carreaux tout au long de sa largeur, peut-on trouver le résultat précédent d'une manière autre que le comptage visuel des carreaux?
- Peut-on en déduire une formule mathématique appliquée au calcul de l'aire du rectangle.?
- Si ce même rectangle est tracé sur un fond non quadrillé, comment peut-on faire pour mesurer son aire ? Dans ce cas, peut-on se passer de l'unité de mesure (le carreau) à une autre unité plus pertinente ? Laquelle ? Connais-tu d'autres unités de mesure d'aires ? Si oui, cite-les.

### III-Je retiens

#### Les unités de mesure d'aires.

L'unité de base utilisée pour mesurer des aires est le  $m^2$  (mètre carré), mais on utilise aussi ses multiples et sous-multiples:

- 1 mètre carré équivaut à la surface d'un carré dont le côté mesure 1 mètre.
- 1 centimètre carré équivaut à la surface d'un carré dont le côté mesure 1 centimètre.
- 1 décimètre carré équivaut à la surface d'un carré dont le côté mesure 1 décimètre.
- 1 kilomètre carré équivaut à la surface d'un carré dont le côté mesure 1 kilomètre.
- Pour certaines grandes aires dites (aires agraires), on utilise :  
\* L'are, noté (a),  $1 \text{ are} = 1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$  ; \*l' hectare (ha) =  $1 \text{ hm}^2 = 10\,000 \text{ m}^2 = 100 \text{ a}$ .

#### Règle de placement

- Un seul chiffre par colonne.
- Place le chiffre des unités du nombre dans la colonne de droite de l'unité de mesure.

Exemples :  $7 \text{ m}^2 = 70\,000 \text{ cm}^2 = 0,07 \text{ dam}^2$

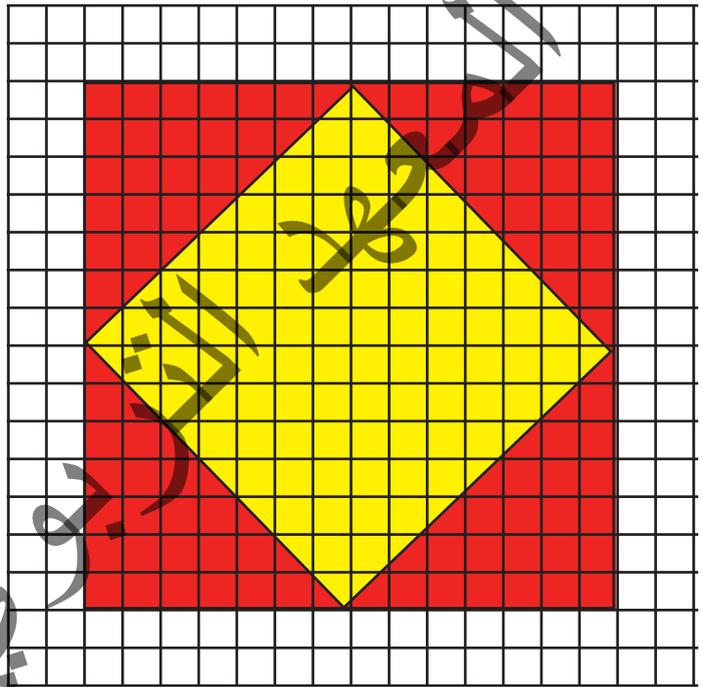
$35 \text{ hm}^2 = 350\,000 \text{ m}^2 = 0,35 \text{ km}^2 = 3500 \text{ dam}^2$

**Tableau de conversion:**

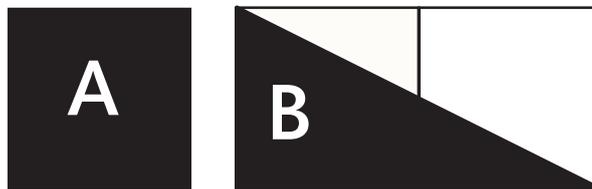
km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>		dam <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>		dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
	ha		a		ca				
		1	0	0	0	0			
				1	0	0			
						1			

**IV- Je m'exerce**

Exercice 1 : Reproduis cette figure, puis compare les aires des parties en rouge et en jaune. Qu'en déduis-tu ?



Exercice 2 : En t'aidant d'une règle graduée, compare les aires de A et B. Que constates-tu ?



Exercice 3: Pour carreler une pièce, Ali a utilisé 225 carreaux. Chaque carreau est un carré de 20 cm de côté. Calcule l'aire de la pièce en m<sup>2</sup>.

## Palier d'évaluation 2

### Exercices et problèmes

1) Réponds par Vrai (V) ou Faux (F).

- a. Si un nombre est divisible par 4 alors il est divisible par 2.....
- b. Si un nombre est divisible par 2 et 5 alors il est divisible par 10.....
- c. Tous les nombres qui se terminent par 3 sont divisibles par 3.....
- d. Tout multiple de 10 est divisible par 2. ....
- e. Si un nombre est divisible par 2 ou 4 alors il est divisible par 8.....

2) Donne le nombre supérieur le plus proche de 1 479 qui soit divisible par 2 ; 4 ; 8 ; 5 ; 10 ; 25.

3) Par quel(s) chiffre(s) peux-tu remplacer les pointilles « ... » pour que la phrase soit correcte ?

7 5 ... 4 est divisible par 4.

3 6 7 9 ... est divisible par 5 et par 2

9 5 ... 2 est divisible par 8

6 3 ... 0 est divisible par 10. .

9 7 2 ... est divisible par 25

99 1 ... est divisible par 3 et par 6

4) A l'aide d'un compas et d'une règle graduée, trace un triangle ABC de côtés respectifs :

$AB = 3\text{cm}$ ;  $AC = 4\text{cm}$ ;  $BC = 5\text{cm}$ .

Quelle est la nature de ce triangle? Justifie ta réponse.

Décris à tes collègues le programme de construction de ce triangle.

5) Trace un triangle RSA tel que :  $RA = 6\text{ cm}$ ,  $SA = 4\text{ cm}$  et  $\widehat{R\hat{A}S} = 70^\circ$ . De quel type de triangle s'agit-il ? Explique le programme de sa construction à tes camarades de classe.

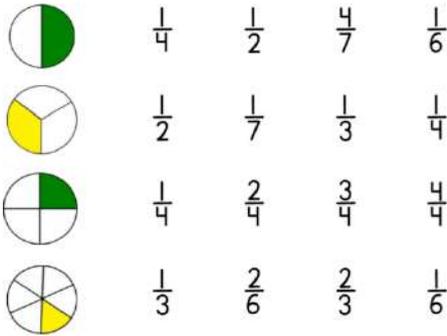
6) Détermine, à l'aide des mesures de leurs côtés, lesquels des cas suivants est un triangle constructible?

a.  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 5\text{ cm}$ ,  $BC = 6\text{cm}$ .

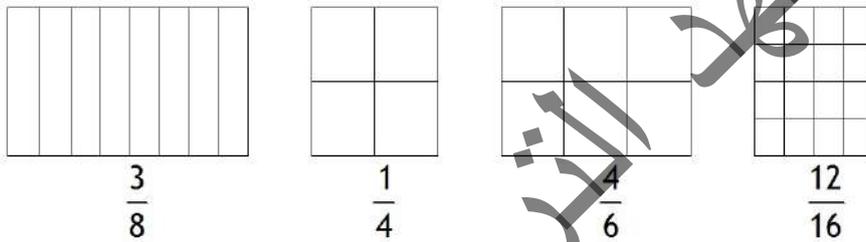
b.  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 3\text{cm}$   $BC = 6\text{cm}$ .

c.  $AB = 3\text{cm}$ ,  $AC = 2\text{cm}$ ,  $BC = 6\text{cm}$ .

7) Recopie dans ton cahier d'exercice la bonne réponse :



8) Reproduis les figures suivantes dans ton cahier d'exercice et colorie, dans chacune d'elles, la partie qui correspond à la fraction.



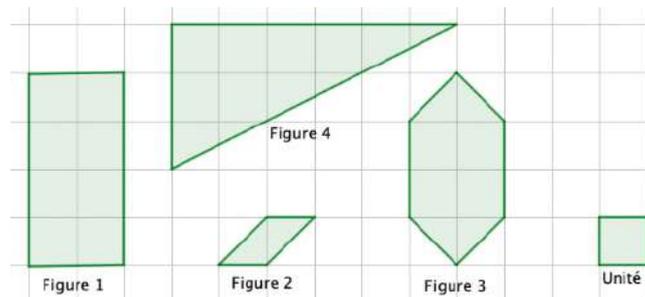
9) Ecris, en toutes lettres, les fractions suivantes :

- 1/2 .....
- 1/3 .....
- 1/4 .....
- 2/5 .....
- 4/9.....
- 5/11.....
- 3/10.....
- 15/100..... ou .....

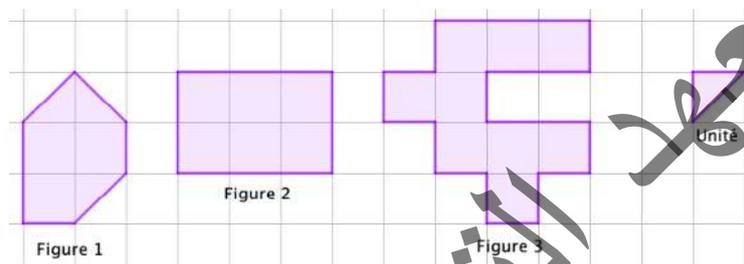
10) Ecris, en chiffres, les fractions suivantes :

- Quatre-vingts millièmes.....
- Cinq centièmes.....
- Vingt-cinq pour cent.....
- Neuf dixièmes .....
- Trois huitièmes .....
- Trente-deux pour mille.....

11) En utilisant, le carreau comme unité de mesure, trouve l'aire de chaque figure.



12) En remplaçant, l'unité précédente (le carreau) par le triangle violet, calcule les aires des figures ci-après :



13) Convertis l'aire totale de l'ensemble des figures de l'exercice 2, exprimée en triangles violets, en carreaux (comme dans l'exercice 1).

14) En t'aidant du tableau de conversion des unités d'aire, effectue les conversions suivantes :

a.  $28 \text{ m}^2 = \dots\dots\text{dm}^2 = \dots\dots\text{cm}^2 = \dots\dots\text{mm}^2$ ;

b.  $4,32 \text{ dm}^2 = \dots\text{m}^2 = \dots\text{cm}^2$ ;

c.  $350 \text{ dam}^2 = \dots\text{hm}^2 = \dots\text{km}^2$ ;

d.  $301,5 \text{ hm}^2 = \dots\text{km}^2 = \dots\text{dam}^2 = \dots\text{m}^2$ .

e.  $2,1 \text{ dm}^2 = \dots\text{mm}^2$

15) Convertis, sans utiliser directement le tableau de conversions, en l'unité demandée :

$9,1 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{m}^2$ ;  $10,2 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{km}^2$ ;  $189 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{m}^2$ ;  $143,9 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{hm}^2$ ;  $110,6 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{dam}^2$ ;  $144,2 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{dm}^2$ .

## G4- Construire des droites particulières

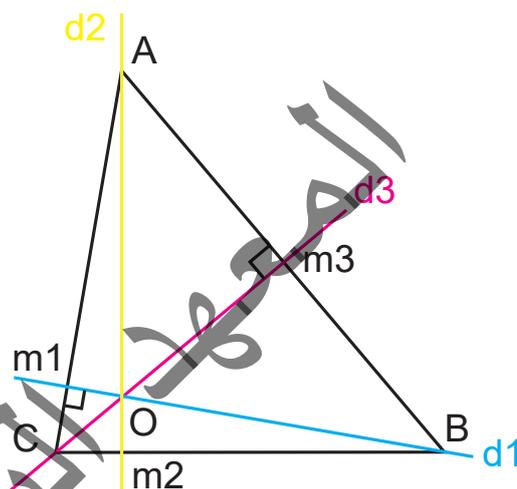
### Je découvre

- Trace, à l'aide d'une équerre et d'une règle, 2 droites parallèles et 2 droites perpendiculaires

### I- J'apprends

Observe la figure:

Comment sont-elles disposées les droites  $(d1)$ ,  $(d2)$  et  $(d3)$ , les unes par rapport aux autres et par rapport aux côtés du triangle  $ABC$ . En te référant à cette position, compare-les et dis ce qu'elles ont de commun. Comment appelle-t-on ce type de droites?



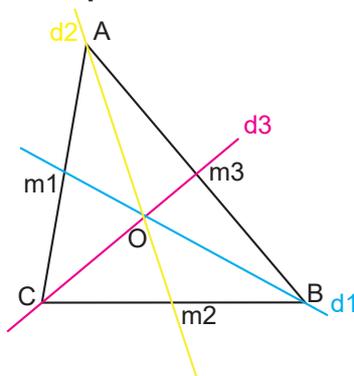
Suggestion de réponses aux questions précédentes

Les droites  $(d1)$ ,  $(d2)$  et  $(d3)$  sont des droites sécantes qui se coupent en O et passent respectivement par les sommets A, B et C du triangle perpendiculairement aux côtés opposés leur correspondant.

Ces droites sont dites «hauteurs du triangle ABC». Le point d'intersection de ces droites est appelé orthocentre du triangle ABC.

Avec le même triangle ABC, nous allons jouer à tracer d'autres droites caractéristiques du triangle, mais cette fois-ci ces droites vont passer respectivement par les sommets du triangle ABC et par les milieux des côtés opposés leur correspondant.

\* Observe le tracé. Que remarques-tu ?



### III- Je retiens

On appelle médiane toute droite joignant le sommet d'un triangle avec le milieu du côté opposé à ce sommet.

Les trois médianes du triangle se coupent en un seul point commun.

On appelle hauteur toute droite passant par le sommet d'un triangle et perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.

les trois hauteurs du triangle se coupent en un seul point commun.

## II- Je m'exerce

1) Trace un triangle  $ABC$  et trace les médianes et les hauteurs de ce triangle.

Que remarques-tu?

2) Trace un segment  $[AB]$  de 5 cm de longueur ;

3) Trace la droite  $d$  perpendiculaire au segment  $[AB]$  et passant par son milieu  $M$ ;

4) Place 2 points  $G$  et  $H$  sur la droite  $d$ ;

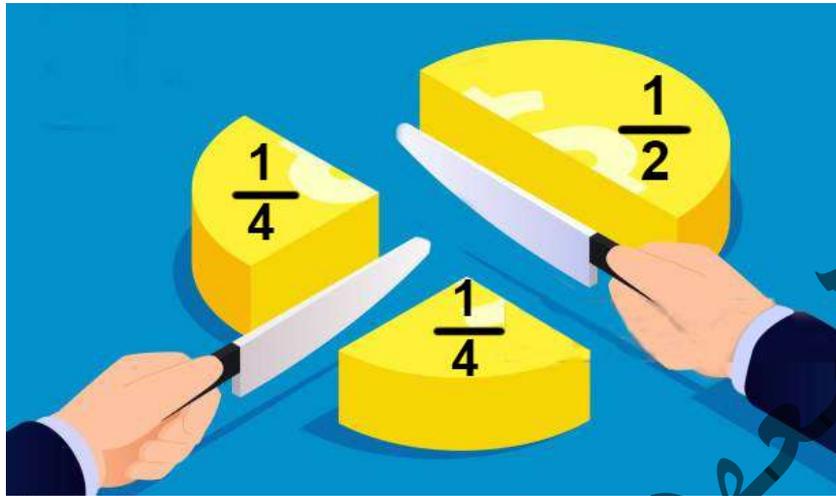
5) Mesure les distances  $AG$ ,  $BG$ ,  $AH$ ,  $BH$ .

Que remarques-tu?

المعلمة  
التربوي الوطني

## C11-Fractions équivalentes

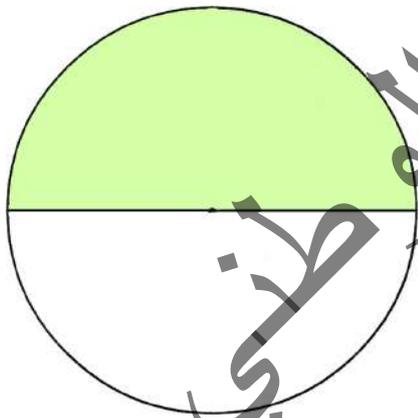
### I- Je découvre



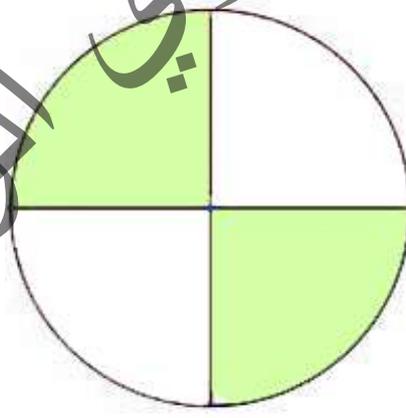
Zeineb a acheté un demi-gâteau, Hindou a acheté 2 quarts du même gâteau; mais elles ont constaté qu'elles ont payé le même prix et ont reçu la même masse de gâteau.

### II- J'apprends

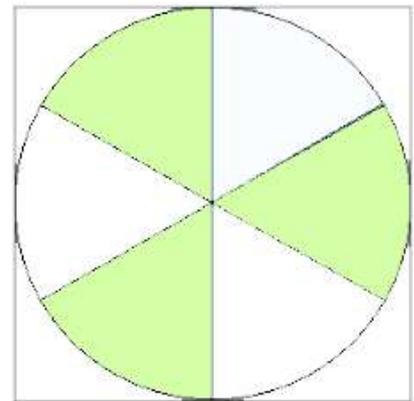
La tante Soumeya a partagé 3 gâteaux identiques entre ses 3 neveux :



Salma



Khaled



Nevisa

Mais les enfants ont constaté que leurs parts sont égales :

$$\text{Donc } \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$$

### III- Je retiens

On constate donc que les fractions  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{2}{4}$  ;  $\frac{3}{6}$  sont équivalentes. Pour trouver des fractions équivalentes à une fraction donnée, on divise ou on multiplie le numérateur et le dénominateur de celle-ci par un nombre non nul (différent de 0).

Exemple:

La fraction  $\frac{3}{6}$  est équivalente à  $\frac{1}{2}$ , car  $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$ .

De même:

La fraction  $\frac{2}{4}$  est équivalente à  $\frac{1}{2}$ , car  $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$ .

Cas de simplification d'une fraction et de réduction de 2 fractions au même dénominateur.

Exemples :

$$\frac{21}{28} = \frac{21 \div 7}{28 \div 7} = \frac{3}{4} \rightarrow \text{simplification}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12} \rightarrow \text{Réduction au même dénominateur}$$

### IV- Je m'exerce

- 1- Ecris une fraction irréductible ayant pour dénominateur 5. Recommence avec 9 ; 15 et 32.
- 2 - Ecris sous forme de fractions du mètre, les longueurs suivantes : 20 cm ; 60cm ; 80cm ; 25cm ; 45cm (on donnera la fraction sous sa forme irréductible).
- 3 - Quelle fraction d'heure représente : 15 min ? , 20 min ? , 45 min ?
- 4- les  $\frac{2}{3}$  de la somme que j'ai augmentée de 50 UM font 350 UM. Quelle est cette somme ?
- 5- Un éleveur possède 120 vaches, 16 sont vendues pour l'abattoir. Quelle fraction de son troupeau lui reste -t-il ? Simplifie.

6- Trouve des fractions équivalentes à  $\frac{7}{3}$  ayant pour dénominateurs respectifs 9 ; 15 et 21.

7- Complète les suites de fractions équivalentes :

$$\frac{1}{3} = \frac{\dots}{6} = \frac{3}{\dots} = \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{24} = \frac{6}{\dots} = \frac{\dots}{15} = \frac{10}{\dots} = \frac{7}{\dots} = \frac{\dots}{42}$$

Dans cette suite, quelle est la fraction avec le plus petit dénominateur (fraction irréductible) ?

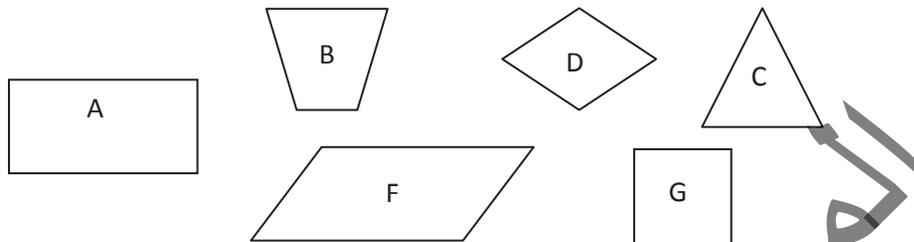
8- Ahmed a 180 UM dans sa poche, il en dépense les  $\frac{2}{5}$ . Aly n'a que 120 UM et il en dépense le  $\frac{1}{3}$ .

Que reste -t-il pour chacun ?

## G5- Reconnaître des quadrilatères

### I- Je découvre

- Observe les figures géométriques ci-après.



- Comment appelle-t-on ce type de figures géométriques?
- Parmi ces figures, il y a un intrus, lequel ? Justifie ta réponse.
- Comment appelle-t-on les autres figures ?

### II- J'apprends

Complète le tableau suivant :

Figure	Nombre de sommets	Nombre de côtés	nombre d'angles	Disposition et mesure des côtés	Disposition et mesure des angles	Disposition et mesure des diagonales	Nom de la figure
A	4	4	4	Parallèles et de mêmes longueurs 2 à 2	4 angles droits	Non Perpendiculaires, de mêmes longueurs et se coupent en leur milieu	Le rectangle
B							
D							
F							
G							

### III- Je retiens

Les quadrilatères sont des polygones ayant 4 sommets, 4 angles et 4 côtés. On distingue :

1) Le parallélogramme (Figure F) : ayant 4 sommets, 4 angles (les angles opposés ont la même mesure), ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur, ses diagonales se coupent en leur milieu et ne sont pas perpendiculaires mais elles sont de même longueur:

2) le rectangle est un parallélogramme qui a 4 angles droits, ses diagonales se coupent en leur milieu et sont de même longueur mais ne sont pas

perpendiculaires;

3) Le losange : est un parallélogramme qui a 4 côtés de même longueur, ses diagonales se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires et de longueurs différentes ;

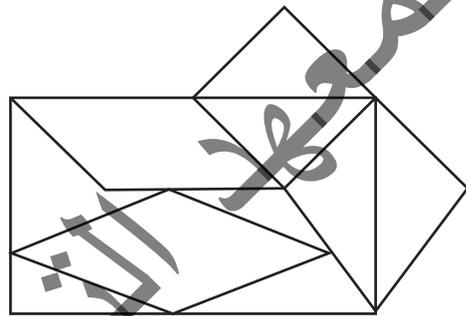
4) Le carré : a à la fois les caractéristiques du rectangle et celles du losange.

5) Le trapèze : un quadrilatère ayant 2 côtés opposés parallèles et de longueurs différentes, appelés bases (grande base et petite base). Ses diagonales ne se coupent pas en leur milieu et ne sont pas perpendiculaires.

#### IV- Je m'exerce

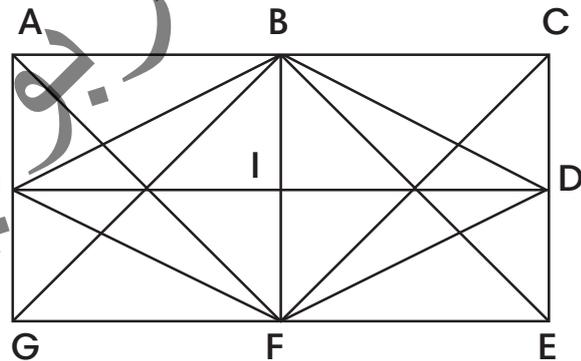
##### Exercice 1

Dans cette figure, repère un carré en repassant ses côtés en rouge, un losange en vert et un trapèze en bleu.



##### Exercice 2

Dans cette figure, repère un carré, un rectangle, un losange et un parallélogramme. Nomme-les en utilisant les lettres placés sur la figure.



##### Exercice 3

- Trace un parallélogramme de ton choix;
- Mesure ses côtés opposés et sa hauteur;
- Trace un losange sur un fond quadrillé sachant que ses diagonales mesurent 6cm et 8cm;
- Mesure son périmètre en cm.

(Pour 2 cm, je prends la longueur d'un carreau de mon cahier).

## C12- Multiplication des fractions

### I- Je découvre

L'huile d'olive

Aly vient d'acheter 5 bouteilles d'huile d'olive, une bouteille contient  $\frac{3}{4}$  de litre.

Quelle quantité d'huile a-t-il achetée ?

5 fois  $\frac{3}{4}$  l.

### II- J'apprends

Un tailleur a acheté 15 morceaux de broderie mesurant chacun  $\frac{2}{5}$  m.

Quelle longueur de broderie a-t-il achetée ?

On peut faire cette longueur par addition :

$$\begin{aligned} \text{La longueur achetée (en m)} &= \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \dots = \frac{2+2+2+2 + \dots}{5} \\ &= \frac{30}{5} = 6\text{m.} \end{aligned}$$

On peut aussi procéder par multiplication, on aura :

$$15 \times \frac{2}{5} = \frac{15}{1} \times \frac{2}{5} = \frac{30}{5} = 6\text{ m.}$$

### III- Je retiens

Pour multiplier des fractions:

On multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux

$$\text{Exemple : } \frac{2}{3} \times \frac{3}{7} = \frac{2 \times 3}{3 \times 7} = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

Nous rappelons que tout nombre peut être écrit sous forme d'une fraction de dénominateur 1

$$\text{Exemple : } 3 = \frac{3}{1} \text{ et } 3 \times \frac{2}{7} = \frac{3}{1} \times \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$$

Après avoir effectué une opération, on peut toujours simplifier, si c'est possible.

### IV- Je m'exerce

1- Combien de minutes représentent :

$\frac{1}{4}$  d'heure ;  $\frac{1}{2}$  heure ;  $\frac{2}{3}$  d'heure ;  $\frac{1}{12}$  d'heure ;  $\frac{1}{3}$  d'heure ;  $\frac{1}{6}$  d'heure ;  
 $\frac{4}{5}$  d'heure.

2- Un tissu est vendu à 640 UM, le mètre. Combien coûtent les  $\frac{3}{4}$  du mètre ?

3- Fatou a dépensé les  $\frac{2}{5}$  de ses 550 UM d'économies.

Combien lui reste -t-il ?

4- Calcule :

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = \dots ; \frac{7}{2} \times \frac{2}{7} = \dots ; \frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = \dots ; \frac{5}{4} \times \frac{4}{5} = \dots$$

Que remarques -tu ?

5- Sur les  $\frac{3}{4}$  d'heure de devoir à la maison, Hawa passe le tiers aux mathématiques, les  $\frac{2}{5}$  à l'étude des sciences. Combien de minutes lui reste-t-il pour les langues?

Elle affirme que le temps restant pour les langues représente le cinquième d'une heure. A-t-elle raison? Pourquoi ?

## C13- Division des fractions

### I. Je découvre

La mère d'Ali partage la moitié d'un gâteau entre ses 3 enfants. Quelle fraction du gâteau aura chaque enfant ?

Pratiquement c'est facile !

### II. J'apprends

Aide l'épicier !

• Il veut savoir combien de bouteilles de  $\frac{3}{4}$  de litre peut-il remplir avec un bidon de 6 litres?

• Avec un litre il peut remplir 1 bouteille et il lui reste  $\frac{1}{4}$  de litre.

Avec 3 litres, il peut remplir 4 bouteilles.

Avec 6 litres, donc il peut remplir 8 bouteilles.

On peut aussi diviser 6 par  $\frac{3}{4}$

$$6 \div \frac{3}{4} = \frac{6 \times 4}{3} = 8 \text{ bouteilles.}$$

$$\frac{6}{1} \div \frac{3}{4} = \frac{6 \times 4}{1 \times 3} = 8 \text{ bouteilles.}$$

### III. Je retiens

Pour diviser une fraction par un nombre entier, je multiplie le dénominateur de cette fraction par ce nombre et je conserve son numérateur

Exemple:  $\frac{27}{85} \div 65 = \frac{27}{85 \times 65} = \frac{27}{85} \times \frac{1}{65} = \frac{27 \times 1}{85 \times 65} = \frac{27}{5525}$

Pour diviser un nombre entier par une fraction, je multiplie ce nombre par l'inverse de cette fraction

Exemple:  $48 \div \frac{64}{100} = \frac{48}{1} \times \frac{100}{64} = \frac{48 \times 100}{1 \times 64} = \frac{4800}{64} = 75$

Pour diviser une fraction par une fraction, je multiplie la première fraction par l'inverse de la deuxième fraction.

Exemple:

$$\frac{45}{92} \div \frac{78}{86} = \frac{45}{92} \times \frac{86}{78} = \frac{45 \times 86}{92 \times 78} = \frac{3870}{9016} = \dots\dots\dots$$

#### IV. Je m'exerce

1- Avec les  $\frac{3}{4}$  de la somme qu'elle avait, Fatma a acheté 45 m de tissu. Quelle longueur de tissu aurait-elle pu acheter avec la moitié de la somme dont elle disposait ?

2- Calcule :  $12 \div \frac{5}{3}$  ;  $\frac{25}{36} \div 15$  ;  $\frac{18}{16} \div \frac{27}{32}$

3- Remplace les points par les chiffres manquant :

$$\frac{3}{4} \div \frac{\dots}{8} = \frac{2}{3} ; 8 \div \frac{3}{\dots} = \frac{2}{3} ; \frac{\dots}{\dots} \times \frac{4}{5} = 1$$

4- Un bidon d'huile de 15 litres a coûté 840 UM. On en retire  $\frac{3}{4}$  de litre par jour.

Combien faut-il de jours pour le vider ?

Quelle est la dépense journalière ?

5- En divisant les  $\frac{2}{5}$  d'un nombre par 12, la division se fait exactement et on trouve 47 comme quotient. Quel est ce nombre ?

## G6- Le losange et le trapèze

### I- Je découvre

Observe les figures géométriques ci-contre.

Que remarques-tu ?

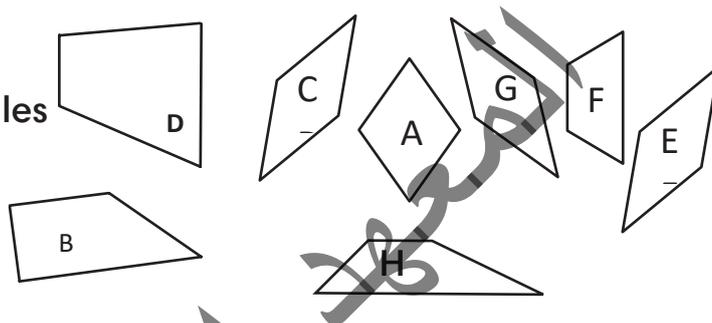
En combien de catégories, peut-on les classer ?

Donne un nom à chaque catégorie.

A quelle catégorie appartiennent les figures: B, D et F ?

Y a-t-il d'autres figures qui appartiennent à la même catégorie ?

Justifie ta réponse.



### II- J'apprends

A l'aide d'une règle graduée, d'une équerre, d'un compas et d'un rapporteur, je mesure les côtés de ces figures, je vérifie leur disposition les uns par rapport aux autres (opposés, perpendiculaires, parallèles, ...). Aussi, je vérifie, par mon équerre, s'il y a des angles droits et, par mon rapporteur, la mesure des autres angles. Je trace les diagonales et je vérifie leur position (est-ce qu'elles se coupent en leur milieu, sont-elles perpendiculaires ou non ?).

Les résultats de mon travail sont consignés dans le tableau ci-après :

Figure	Nombre de sommets	Nombre de côtés	nombre d'angles	Disposition et mesure des côtés	Disposition et mesure des angles	Disposition et mesure des diagonales	Nom de la figure
A, C, E, G	4	4	4	Les 4 côtés ont la même longueur et parallèles 2 à 2	Les angles opposés ont la même mesure  (pas d'angle droit)	Perpendiculaires, de longueurs différentes et se coupent en leur milieu	Le losange
B, D, F, H	4	4	4	2 côtés sont parallèles et de longueurs différentes  (les figures H et L ont chacune 2 côtés opposés de même longueur)	4 angles (la figure G a un angle droit)	Ne sont pas perpendiculaires et ne se coupent pas en leur milieu.	Le trapèze

### III- Je retiens

On en déduit que tout trapèze est un quadrilatère qui se caractérise par 2 côtés parallèles de longueurs différentes appelées bases : le plus long est la grande base et le moins long est la petite base, la longueur qui rejoint verticalement les deux bases est appelée hauteur. Pour calculer la surface du trapèze on multiplie la somme de ses 2 bases par la hauteur et on divise le résultat obtenu par 2, on écrit : l'aire du trapèze (surface) = 
$$\frac{(\text{grande base} + \text{petite base}) \times \text{hauteur}}{2} = \frac{(G_b \times P_b) \times h}{2}$$
.

Il existe 3 types de trapèzes : un trapèze rectangle ayant un angle droit (fig. B et D), un trapèze isocèle ayant 2 côtés de même mesure (Fig F) et un trapèze quelconque (Fig H).

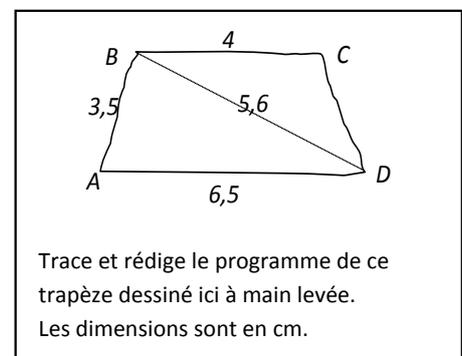
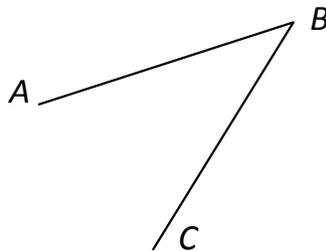
Le losange : est un parallélogramme qui a 4 côtés de même longueur, ses diagonales se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires et de longueurs différentes.

Son aire ( sa surface) = la grande diagonale x la petite diagonale  $\div 2$  ou 
$$\frac{(G_d \times P_d)}{2}$$
. Son périmètre = la longueur d'un côté X 4.

### IV- Je m'exerce

Trouve le point D pour que ABCD soit un losange.

\* Explique comment compléter le tracé de ce losange.



## M5- Mesures de temps

### I- Je découvre

Observe les images A et B et C ci-après.



A



B



C

Quels instruments représentent-elles?

Combien d'aiguilles comporte l'horloge A ? A quoi servent-elles ?

Que représentent les indications chiffrées à l'intérieur du chronomètre B ?

Comment lire l'heure indiquée par les aiguilles de l'horloge A ?

Donc pour indiquer l'heure, on utilise des instruments de mesure de temps comme....., et pour mesurer des durées, on utilise des instruments de mesure de temps comme..... Les unités de mesure de temps indiquées par les aiguilles de l'horloge et dans lesquelles est écrit le nombre affiché sur le cadran du chronomètre sont :..... ; ..... et .....

Comment appelle-t-on ce type d'écriture de nombres? Est-elle une écriture décimale?

### II- J'apprends

Ahmed, le curieux, en suivant les mouvements des aiguilles d'une horloge installée dans le mihrab d'une mosquée, se demanda :

Combien de sauts faisait l'aiguille des secondes pour faire 1 minute ?

Combien de sauts faisait l'aiguille des minutes pour faire 1 heure ?

En te référant aux supports ci-dessus présentés, aide Ahmed à trouver la bonne réponse.

Tu peux vérifier ta réponse en t'aidant d'une montre proprement dite.

Peux-tu en déduire le nombre de sauts que doit effectuer l'aiguille des secondes pour faire une heure ?

Sachant que chaque saut de l'aiguille des minutes correspond à une minute et que chaque saut de l'aiguille des secondes correspond à une seconde. Complète-les conversions suivantes :

1 h = .....minutes = .....secondes ; 1 min = .....secondes.

Peux-tu en déduire sur quelle base se fait le passage d'une unité à l'unité immédiatement supérieure ou inférieure ?

Voici le calendrier du mois de juin 2023 (voir l'image ci-dessous), quelles unités de mesure de temps comporte-t-il ?

Avec quel jour coïncident :

Le premier jour de ce mois ? Le 23<sup>e</sup> jour ?  
le 28<sup>e</sup> ? Le 4<sup>e</sup> jour de la 2<sup>e</sup> semaine ?

Combien y a-t-il de semaines dans ce mois ? Et de semaines et jours ? Et de jours ?

Juin 2023						
Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Déduis-en des relations de correspondance entre ces unités et celles vues dans la partie (Je découvre).

### III- Je retiens

L'unité principale de mesure de temps est la seconde Les multiples de la seconde sont :

La minute (min) = 60 secondes ; l'heure, 1 heure (h) = 60 min = 3600 s. Ces unités sont structurées selon un système sexagésimal de base soixante (60). Le passage d'une unité à l'unité immédiatement supérieure ou inférieure s'effectue respectivement en divisant ou en multipliant par 60. Les nombres composés à partir de ces unités sont dits sexagésimaux. S

Exemple : 11 : 25 : 22 (se lit onze heures, vingt-cinq minutes, vingt-deux secondes). Ils peuvent s'écrire en termes de chiffres associés aux unités qu'ils représentent : 11h25min25s ou bien 11 h 25' 22''.

Il existe d'autres multiples courants de mesure de temps qui sont : le jour (24 heures), la semaine (7 jours), le mois, l'année (12 mois) , le siècle (100 ans), etc.

#### IV- Je m'exerce

##### Exercice 1

Ecris de deux manières l'heure indiquée sur chaque horloge:



A



B



C

##### Exercice 2

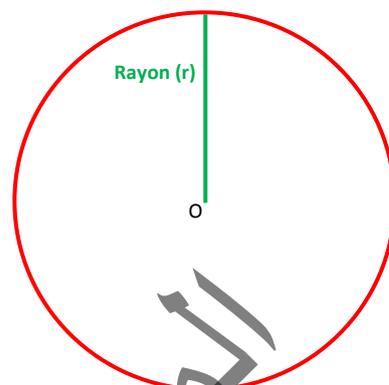
Convertis en secondes puis en minutes : 3h31min ;  $\frac{1}{4}$  d'heure 25 secondes ;  
2h et demi ; une demi-heure.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## M6- Le périmètre du cercle

### I- Je découvre

- A l'aide d'un compas et d'une règle graduée, trace un cercle de centre O et de 5 cm de rayon, A l'aide d'une ficelle bien tendue, entoure correctement le cercle (à défaut de ficelle, tu peux utiliser une bande de papier ou un ruban adhésif,....),



- Etale horizontalement la ficelle (ou la partie de la ficelle) que tu viens de superposer exactement sur le cercle.



- A l'aide d'un compas, d'une règle et d'un crayon bien taillé, trace le segment qui représente la longueur de la ficelle (ou la partie de la ficelle) qui fait exactement un tour du cercle. Que représente cette longueur ?

### II- J'apprends

- Voici une ficelle tendue de longueur 15,7cm



- Avec cette ficelle, on forme un cercle, le tour de ce cercle (pourtour) mesure donc 15,7 cm.

Le pourtour d'un cercle est donc une longueur mesurable.

Cette longueur est appelée périmètre du cercle ou circonférence du cercle.

- Mesure avec une règle graduée le rayon (r) de ce cercle .
- Calcule le rapport  $P/2r$  (ou périmètre  $\div$  diamètre)
- Trace d'autres cercles et calcule chaque fois le rapport  $P/2r$  ou plus simplement  $P/D$  (car  $D = 2 \times r$ ). Que constates-tu ?
- Le rapport  $(P/D)$  (de la circonférence d'un cercle à son diamètre ) est constant et égal à un nombre appelé pi (noté  $\pi$ ). Sa valeur Approchée est 3,141592653589793.....Mais, il est généralement arrondi, au centième près, à 3,14.

### III-Je retiens

Le périmètre d'un cercle (ou sa circonférence) =  $2 r \times \pi$  ou  $D \times \pi$ ;  $D = 2 \times r$

Il ne faut pas confondre cercle et disque. Le cercle (de centre O et de rayon r) est le contour extérieur du disque. Il est constitué d'un ensemble de points équidistants d'un point, appelé centre du cercle (qui est en même temps le centre du disque). Le disque (de centre O et de rayon r) est la surface intérieure colorée. Le centre (O) n'appartient pas au cercle mais au disque. Tous les points situés sur le cercle sont en même temps des points du disque.

### IV-Je m'exerce

1) Calcule la valeur exacte, puis l'arrondi, au dixième, du périmètre d'un cercle de rayon 2 cm.

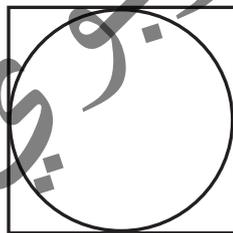
2) Une table ronde de diamètre 1,20 m. Quel est son périmètre ?

3) Trace les cercles suivants et calcule leurs périmètres.

- Cercle A de rayon 3 cm.
- Cercle B de diamètre 4 cm.
- Cercle C de rayon 2,5 cm

4) Le périmètre du carré ci-contre est égal à 32 cm.

- Calcule le périmètre du cercle inscrit dans ce carré.



5) Le rayon de la terre à l'équateur est de 6370 km. Quelle est, la longueur de la terre à l'équateur ?

6) Salem tient à bout de bras son cheval à l'aide d'une longe, représentée par un câble tendu de longueur 2,6m.

Son bras mesure 62 cm. Son cheval effectue un tour autour de lui.

Quelle distance parcourt son cheval?

7) Le diamètre d'une roue de voiture est de 54 cm (pneu compris). Calcule, en mètres, la distance parcourue par la voiture, si les roues font exactement 100 tours.

## C14-Les fractions décimales

### I. Je découvre

Oumar, Med et Diop ont ensemble un champ de riz qui a donné un rendement annuel de 900000UM.

Oumar prend les  $\frac{3}{10}$  de l'argent, Med les  $\frac{25}{100}$ , et Diop prend le reste.

Que faut-il faire pour partager ce rendement ?

### II. J'apprends

Lis la situation ci-dessus. Pour partager la somme, il faut qu'on réduise les fractions au même dénominateur :

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100}$$

La fraction représentant la part de Oumar et Med réunis est :

$$\frac{30}{100} + \frac{25}{100} = \frac{30+25}{100} = \frac{55}{100}$$

La fraction représentant la part de Diop est :

$$\frac{100}{100} - \frac{55}{100} = \frac{45}{100}$$

La part de Diop :

$$\frac{45 \times 900\,000}{100} = 405\,000 \text{ UM.}$$

Calcule les parts des autres actionnaires.

### III. Je retiens

Une fraction décimale est une fraction dont le dénominateur peut s'écrire sous forme de 10 ; 100 ; 1000 ; 10000 ; 100000 ; 1000000 ..... , c'est -à-dire sous

forme d'une puissance de 10 : ( $10^1$  ;  $10^2$  ;  $10^3$  ,  $10^4$  ; et ainsi de suite).

Exemple :  $\frac{5}{10}$  ;  $\frac{1}{25} \cdot \left( \frac{1}{25} = \frac{1 \times 4}{25 \times 4} = \frac{4}{100} \right)$  , donc  $\frac{1}{25}$  est

une fraction décimale; mais  $\frac{1}{3}$  n'est pas une fraction décimale , car son

dénominateur ne peut pas s'écrire sous la forme précédente (10; 100;.....)

#### IV. Je m'exerce

1) Donne 10 fractions décimales

2) Transforme les fractions suivantes en fractions décimales

Exemple :  $\left( \frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} \right) = \frac{25}{100}$  ;

$\frac{3}{25} = \dots$  ;  $\frac{5}{125} = \dots$  ;  $\frac{18}{40} = \dots$

3) Donne dix fractions qui ne sont pas décimales.

4) Convertis les mesures suivantes en fractions décimales du mètre.

Exemple :  $13 \text{ cm} = \frac{13}{100} \text{ m}$

$130 \text{ mm} = \dots$  ;  $22 \text{ dm} = \dots$  ;  $141 \text{ cm} = \dots$

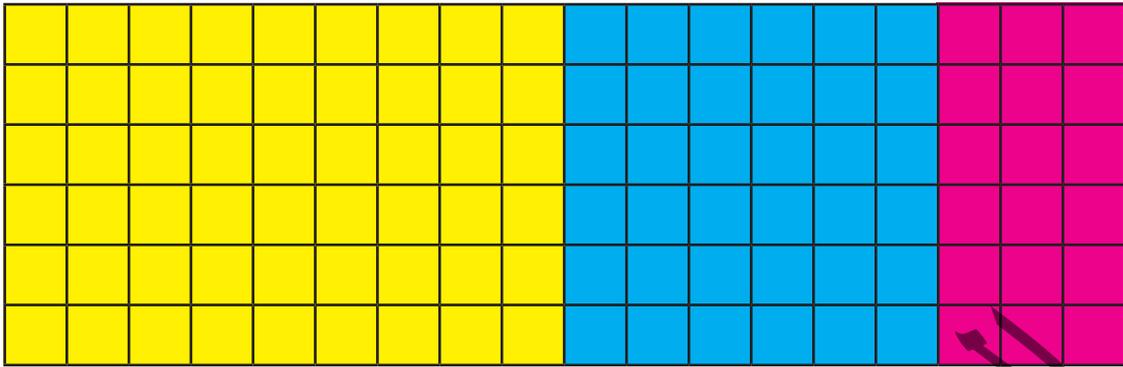
$1 \text{ dm} = \dots$  ;  $1 \text{ cm} = \dots$  ;  $1 \text{ mm} = \dots$

5) Complète le tableau suivant :

$\frac{12}{100}$	Douze centièmes
.....	Quarante-neuf dixièmes
.....	Dix-sept millièmes
$\frac{16}{100}$	.....
$\frac{184}{10000}$	.....
$\frac{25}{100}$	.....

6) Dans un terrain, les trois dixièmes de la surface sont occupés par une maison, les cinq dixièmes par un jardin et les deux dixièmes sont consacrés à un espace de jeux. Écris, en chiffres, les fractions représentant les parties du terrain occupées respectivement par : la maison, le jardin et l'espace de jeux.

7) Écris les fractions qui correspondent aux différentes couleurs du grand rectangle:



a) Jaune = .....

b) Bleu : -----

c) Rouge = ---

8) Mamadou partage un grand gâteau en 10 parties égales. Sidi en mange 2 et Alassane trois. Ecris les fractions du gâteau représentant ce que chacun des deux garçons a mangé.

## C-15 Nombres décimaux

### I- Je découvre

Ton père estime que la nourriture lui prend les quatre dixièmes de son salaire ; le loyer les quinze centièmes et les frais de scolarité les 235 millièmes.

Ecris ces fractions en chiffres et range-les de la plus petite à la plus grande.

### II- J'apprends

Reviens à la situation ci-dessus :

Les fractions :  $\frac{4}{10}$  ;  $\frac{15}{100}$  ;  $\frac{235}{1000}$  ont le dénominateur composé de 1 suivi de 1, 2, 3...zéros

Ces fractions sont appelées fractions décimales parce que leur dénominateur peut s'écrire sous forme de 10; 100, 1000 .....

On peut les écrire autrement :  $\frac{4}{10} = 0,4$  ;  $\frac{15}{100} = 0,15$  ;  $\frac{235}{1000} = 0,235$   
0,4 se lit : zéro virgule quatre...

Donc  $\frac{15}{100} < \frac{235}{1000} < \frac{4}{10}$ .

### III- Je retiens

Les nombres à virgule sont appelés **nombres décimaux** ; exemple : 2,25 et se lit deux virgule vingt-cinq.

Un nombre décimal est composé d'une partie entière à gauche de la virgule et une partie décimale à droite de la virgule.

### IV- Je m'exerce

1- Écris les nombres décimaux suivants selon le modèle :

$$4,52 = 4 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100} = \frac{452}{100}$$

a- 2,214 = .....

b- 879,457 = .....

c- 8,004 = .....

d- 7,45 = .....

2- Écris les fractions décimales suivantes sous forme des nombres à virgule:

a-  $\frac{2}{10} = 0,2$  ;  $\frac{64}{10} = \dots\dots\dots$

b-  $\frac{3}{100} = \dots\dots\dots$  ;  $\frac{24}{100} = \dots\dots\dots$

c-  $\frac{6}{1000} = \dots\dots\dots$  ;  $\frac{375}{1000} = \dots\dots\dots$

3- Les fractions suivantes sont-elles des fractions décimales ?

a-  $\frac{95}{45} = \dots\dots\dots$  ;  $\frac{178}{75} = \dots\dots\dots$

b-  $\frac{75}{100} = \dots\dots\dots$  ;  $\frac{879}{100} = \dots\dots\dots$

c-  $\frac{456}{1000} = \dots\dots\dots$  ;  $\frac{1748}{145} = \dots\dots\dots$

d-  $\frac{1748}{10000} = \dots\dots\dots$

4- Ecris les nombres décimaux suivants sous forme des fractions décimales :

a-  $12,4 = \dots\dots\dots$  ;

b-  $275,449 = \dots\dots\dots$  ;

c-  $457,3 = \dots\dots\dots$  ;

d-  $1,456 = \dots\dots\dots$  ;

e-  $0,001 = \dots\dots\dots$  ;

f-  $0,02 = \dots\dots\dots$  ;

5- Mets, à la place des pointillés, les signes: < ; > ; =

a-  $4,5 \dots\dots\dots 4,7$

b-  $8,26 \dots\dots\dots 8,3$

c-  $2,256 \dots\dots\dots 2,25$

d-  $6,0005 \dots\dots\dots 6,2$

e-  $3,2 \dots\dots\dots 3,200$

6- Range les nombres suivants selon l'ordre croissant :

3,035 ; 3,35 ; 33,50 ; 3,30 ; 3,25 ; 5,02

7- Range les nombres suivants par ordre décroissant :

7,165 ; 7,016 ; 76,1 ; 7,1 ; 7,2 ; 7,15 ;

## Palier d'évaluation 3

### Exercices et problèmes

- 1) Soit un point A et une droite (d), trace la droite perpendiculaire à (d) passant par A.
- 2) Soit un point B et une droite (t), trace la droite parallèle à (t) passant par B.
- 3) Avec tes instruments de géometre:
  - a. Trace les 3 hauteurs d'un triangle ABC. Vérifie qu'elles se coupent en un même point appelé « H », par exemple.
  - b. Trace les 3 médianes de ce triangle. Vérifie qu'elles se coupent en un même point appelé « O », par exemple.
  - c. Trace les 3 médiatrices respectives des côtés AB, AC, BC du triangle ABC précédent. Vérifie qu'elles se coupent en un même point appelé « G », par exemple.
- 4) Trouve le terme manquant pour que les 2 fractions soient équivalentes :
  - a.  $4/12 = \dots/6$  ; b.  $5/8 = \dots/24$  ; c.  $5/20 = \dots/4$  ; d.  $8/28 = \dots/7$ .
  - e.  $6/9 = \dots/3$  ; f.  $5/45 = \dots/9$  ; g.  $7/42 = \dots/6$  ; h.  $21/56 = \dots/8$  ; i.  $6/12 = \dots/36$  ; j.  $5/7 = \dots/35$ .
- 5) Fais de même avec les fractions suivantes ;
  - a.  $3/5 = 12/\dots$  ; b.  $5/7 = 25/\dots$  ; c.  $\dots/36 = 1/6$  ;  $10/\dots = 2/11$  ;
  - d.  $14/\dots = 42/63$  ; e.  $\dots/18 = 20/72$  ; f.  $7/\dots = 28/52$  ; g. Sept ..... =  $70/100$  ;
  - h.  $8/10 = \dots$  huit-cents.....
- 6) Trouve, pour chaque fraction, 3 fractions équivalentes :  
 $7/12$  ;  $36/72$  ;  $48/64$  ;  $5/11$  ;  $2/9$  ;  $75/150$  ;  $4/13$  ;  $16/48$  ;  $3/9$  ;  $15/45$  ;  $105/225$ .  
N.B: A chaque fois que la division est possible, il vaut mieux s'y limiter pour éviter des multiplications parfois assez longues.
- 7) Compare les fractions suivantes en mettant, à la place des pointillés, les signes , « > » « < » ou « = »  
 $2/5$ ..... $2/3$  ;  $3/7$ ..... $2/6$  ;  $8/20$ ..... $12/20$  ;  $15/25$ ..... $2/28$  ;  $14/18$ ..... $14/15$  ;  
 $3/6$ ..... $6/12$ .  
Deux dixièmes..... ; trois cinquièmes ; trois quarts.....cinq septièmes ;  
 $3/15$ ..... $4/16$  ;  $21/3$ ..... $5/4$  ;  $11/8$  ... $3/10$ .
- 8) Range, selon l'ordre décroissant, les fractions suivantes :

a)  $\frac{1}{2}$  ; b)  $\frac{7}{8}$  c)  $\frac{3}{10}$  ; d)  $\frac{4}{6}$  e)  $\frac{8}{9}$  ; f)  $\frac{5}{7}$  ; g). trois quarts ; h). sept cinquièmes ; onzeneuvièmes.

9) Détermine chacune des sommes suivantes.

a)  $\frac{4}{9} + \frac{2}{9}$

d)  $\frac{9}{4} + \frac{7}{4}$

b)  $\frac{2}{3} + \frac{1}{5}$

e)  $\frac{8}{3} + \frac{2}{2}$

c)  $\frac{3}{8} + \frac{5}{6}$

f)  $\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$

10) Rédige un problème que l'on pourrait résoudre en additionnant  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{1}{2}$ .

11) Détermine chacune des différences suivantes :

a.  $\frac{7}{5} - \frac{3}{4}$  ; b.  $\frac{3}{6} - \frac{5}{15}$  ; c.  $\frac{4}{6} - \frac{5}{8}$  ; d.  $\frac{5}{7} - \frac{4}{9}$  ; e.  $\frac{7}{11} - \frac{6}{10}$  ; f.  $\frac{4}{5} - \frac{3}{4}$  ; g) cinq douzième - trois dixièmes ; h). trois treizièmes - deux quinzèmes.

12) Détermine chacun des quotients suivants. a)  $\frac{6}{9} \div \frac{2}{9}$  b)  $\frac{5}{8} \div \frac{2}{8}$

c)  $\frac{9}{4} \div \frac{3}{8}$  d)  $\frac{8}{3} \div \frac{5}{6}$  e)  $\frac{5}{9} \div \frac{3}{7}$  f)  $\frac{1}{5} \div \frac{3}{4}$  g)  $\frac{4}{3} \div \frac{3}{5}$

h) huit quatorzièmes  $\div$  cinq septièmes.

13) Simplifie les fractions suivantes pour les rendre irréductibles :

$\frac{12}{48}$  ;  $\frac{28}{56}$  ;  $\frac{108}{144}$  ;  $\frac{16}{64}$  ;  $\frac{25}{150}$  ;  $\frac{32}{1024}$  ;  $\frac{12}{72}$  ;  $\frac{18}{324}$  ;  $\frac{23}{529}$  ;  $\frac{26}{130}$  ;  $\frac{14}{49}$ .

14) Situations-problèmes

a. Un peintre utilise  $\frac{1}{2}$  pot de peinture pour peindre  $\frac{1}{4}$  d'une pièce. Quelle part de cette pièce pourrait être peinte avec 1 pot de peinture?

b. Aicha récite les  $\frac{5}{12}$  du Saint Coran. Quelle fraction du Coran lui reste-t-il à réciter? Combien de hizibs représente-t-elle?

c. Marième, quant à elle, en a appris les  $\frac{5}{12}$  dont elle ne récite plus que le  $\frac{1}{3}$ . Que représente la portion qu'elle récite encore de l'intégralité du Saint Coran ?

d. Sidi a lu les  $\frac{5}{8}$  du livre intitulé «Amour du Prophète Mohamed, que la paix et le salut soient sur lui». S'il lit, en moyenne, le  $\frac{1}{40}$  du livre par heure, combien d'heures a-t-il passé à lire l'ensemble du livre?

e. Dans un grand bocal, Salma a rangé ses perles de couleur. Il y en a des vertes, des bleues, des rouges et des jaunes. Un tiers des perles sont vertes,  $\frac{1}{12}$  des perles sont bleues,  $\frac{5}{12}$  des perles sont rouges et il y a 14 perles jaunes.

Combien y a-t-il de perles de chaque couleur ? »

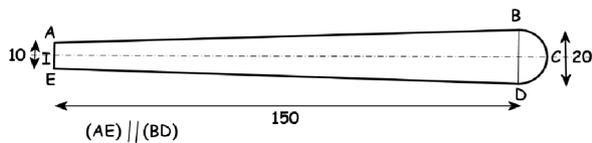


Figure 1

N.B. les côtés sont donnés en cm.

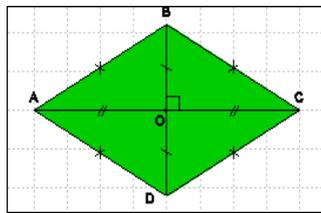


Figure 3

3. Quelle est la nature de la figure 3 ? Justifie ta réponse. Ecris, en t'aidant de son tracé, la formule mathématique qui permet de calculer son aire.

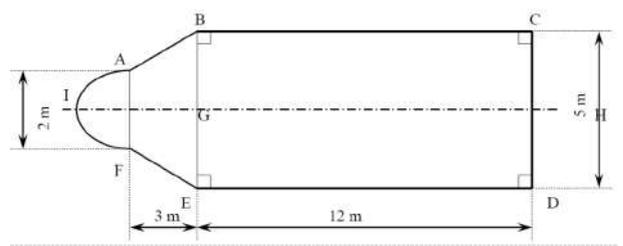


Figure 2

1. De quoi est constituée la figure 1 ?
  - a. Quelle est la nature du quadrilatère ABDE ? Justifie ta réponse.
  - b. Trouve l'aire totale de la figure 1.
2. Repère, dans la figure 2, des quadrilatères.
  - a. Détermine la nature de chacun d'eux en justifiant ta réponse.
  - b. Trouve l'aire totale de la figure 2.

15) Complète avec : secondes, minutes, heures, jours, mois, années, siècles, millénaires.

- a. Une journée de classe dure 6 .....
- b. L'été, comme les autres saisons, dure 3 .....
- c. Le record du monde du 100 m est inférieur à 10 .....
- d. L'écriture a été inventé il y a plusieurs .....
- e. La récréation du matin dure 15 .....
- f. Le Moyen-âge est une période de l'histoire qui a duré 10 .....
- g. Le mandat du président de notre république est de 5 .....renouvelables une fois.
- h. Les vacances d'hiver durent aux environs de 10 .....

16) L'indépendance nationale a été proclamée le 28 novembre 1960.

- a. On est aujourd'hui le 12 juillet 2023. Combien d'années et de jours nous séparent de cette date marquante dans l'histoire de notre nation ?
- b. Quelle durée de temps nous sépare de la date prochaine de la commémoration de cette fête nationale ?

17) Recopie et complète

- a.  $4/100 = \dots/1000$  ; b.  $32/10 = \dots/1000$  c.  $8100/1000 = \dots/10$
- d.  $400/100 = \dots$  e.  $20/100 = 2/\dots$  f.  $52/100 = 52000/\dots$
- g.  $4/5 = \dots/10$  h.  $3/2 = \dots/10$  i.  $4/25 = \dots/100$ .

18) Ecris chaque nombre sous forme d'une seule fraction décimale.

a.  $6 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$  b.  $\frac{3}{10} + \frac{2}{100} + \frac{1}{1000}$

c.  $8 + \frac{5}{100} + \frac{9}{1000}$  d.  $\frac{68}{100} + \frac{7}{10000}$ .

19) Ecris chaque fraction sous forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction décimale a.  $\frac{16}{10}$  b.  $\frac{4054}{1000}$  c.  $\frac{512}{100}$  d.  $\frac{27320}{1000}$ .

20) Recopie et complète les égalités :

a.  $15,4 = \dots / 10 = \dots / 100 = \dots / 1000$

b.  $3,7 = \dots / 10 = \dots / 100 = \dots / 1000$

c.  $58,92 = \dots / 100 = \dots / 1000$

21) Regroupe par 4 les étiquettes qui désignent le même nombre

a.  $\frac{270}{1000}$

e. 27 millièmes

i.  $2 + \frac{7}{10}$

b. 27 dixièmes

f. 0,27

j. 27 centièmes

c.  $\frac{270}{100}$

g. 0,027

k.  $\frac{27}{1000}$

d. 2,7

h.  $\frac{2}{100} + \frac{7}{1000}$

l.  $\frac{2}{10} + \frac{7}{100}$

22) Combien y a-t-il de nombres différents parmi les nombres ci-dessous ?

a. 28 dixièmes; c.  $2 + \frac{8}{10}$ ; e. 2 dixièmes et 8 centièmes; b.  $\frac{28}{100}$

d. 2,8; f. 0,2

23) Recopie et complète par = ou > ou <.

a.  $6,9 \dots 6,900$

b.  $16,305 \dots 16,350$

c.  $08,07 \dots 8,070$

d.  $90,001 \dots 9,10$

## C16-Addition et soustraction des nombres décimaux

### I. Je découvre

Soumeya a acheté 0,75 kg de viande, puis 0,5 kg de la même viande. Quelle masse de viande a-t-elle achetée en tout ?

Nous savons que :

$$0,75 = \frac{75}{100}, \text{ et que } 0,5 = \frac{50}{100}$$
$$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}, \frac{50}{100} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$
$$\text{Donc } 0,75 + 0,5 = \frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4} = 1 + \frac{1}{4} = 1,25 \text{ kg}$$

### II. J'apprends

Un tailleur a piqué 13,35 m de cordonnet blanc sur un boubou. Il en a vendu 11,5 m et il lui en reste 6,15 m. Quelle longueur de cordonnet avait-t-il au départ ?

Il est évident qu'on doit ajouter:  $13,35 + 11,5 + 6,15$ .

On peut transformer la partie décimale en fraction :

$$13,35 = 13 + \frac{35}{100}, \quad 11,50 = 11 + \frac{50}{100} \quad \text{et} \quad 6,15 = 6 + \frac{15}{100}$$

Donc la longueur du cordonnet sera :

$$3 + \frac{35}{100} + 11 + \frac{50}{100} + 6 + \frac{15}{100} = 13 + 11 + 6 + \frac{35 + 50 + 15}{100} = 30 + \frac{100}{100}$$
$$= 30 + 1 = 31 \text{ m}$$

On peut aussi poser l'opération :

$$\begin{array}{r} + 13,35 \\ + 11,50 \\ + \quad 6,15 \\ \hline = 31,00 \end{array}$$

### III. Je retiens

Pour additionner ou soustraire des nombres décimaux, on place la partie entière sous la partie entière, la virgule sous la virgule et la partie décimale sous la partie décimale; puis on effectue l'opération en mettant la virgule à son rang.

Exemple :

$$49,28 + 12,19 = \dots\dots; 49,28 - 12,19$$

$$\begin{array}{r} 49,28 \\ + 12,19 \\ \hline = 61,47 \end{array} \quad \begin{array}{r} 49,28 \\ - 12,19 \\ \hline = 37,09 \end{array}$$

### IV. Je m'exerce.

1) Pose et effectue les opérations suivantes :

$$\begin{aligned} 43,23 + 12,75 &= ; 43,23 - 12,75 = \\ 1,375 + 0,90 &= ; 1,375 - 0,90 = \\ 23,47 + 109 &= ; 109 - 23,47 = \\ 1,948 + 2,82 &= ; 2,82 - 1,948 = \\ 4392,11 + 22,321 &= ; 4392,11 - 22,321 = \end{aligned}$$

2) Le tableau suivant présente les notes des quatre premiers élèves dans une évaluation. Complète le tableau:

Nom	Arabe	Français	Math	Total	Rang
Ahmed	18,5	19,75	29		
Meimouna	17	19,25		59,25	
Mamadou	19	19,25	24		
Fatima	17,25	16,5	27		

## C17- Multiplier des nombres décimaux

### I- Je découvre

Le kilogramme de pastèque coûte 10 UM.

Ahmed a acheté une pastèque qui pèse 9,3 kg. Combien paie -t-il ?

$$\text{Ahmed sait que } 9,3 = 9 + \frac{3}{10}$$

$$\text{Donc : } 10 \times 9,3 = 10 \times \left(9 + \frac{3}{10}\right) = 90 + \frac{10 \times 3}{10} = 90 + 3 = 93 \text{ UM}$$

Donc  $10 \times 9,3 = 93 \text{ UM}$ .

### II- J'apprends

Saleck a estimé qu'il peut peindre une surface de  $1 \text{ m}^2$  avec 0,12 l de peinture.

Combien de peinture va-t-il utiliser pour peindre un mur de  $30,6 \text{ m}^2$ .

Il est clair qu'il doit multiplier :  $0,12 \text{ l} \times 30,6$ .

J'effectue l'opération comme s'il n'y a pas de virgule, puis je place la virgule au produit en mettant à sa droite un nombre de chiffres égal à celui des parties décimales de 2 facteurs (multiplicateur et multiplicande).

$$\begin{array}{r} 0,12 \times 30,6 = \\ \begin{array}{r} 30,6 \\ \times 0,12 \\ \hline 612 \\ + 306 \dots \\ \hline 3,672 \end{array} \end{array}$$

### III- Je retiens

Pour multiplier 2 nombres décimaux, on effectue l'opération sans tenir compte de la virgule, puis on place convenablement la virgule au produit.

### IV- Je m'exerce

1- Sidi est allé au marché avec 4500 UM en poche. Il achète 12,5 m de tissu à 260 UM, le mètre. Combien lui reste-t-il ?

2- Un litre de gasoil pèse 0,810 kg . Combien pèse un bidon de 5 l rempli de gasoil (le bidon vide pèse 1,200 kg) ?

3- Une voiture consomme 8,7 l de gasoil aux 100 km.

Combien consomme -t- elle pour parcourir 600 km?

4- Combien coûtent 4,3 kg de mangues si le kg coûte 25 UM?

5- Calcule le produit  $37 \times 13$  et utilise ce résultat pour compléter les égalités suivantes :  $3,7 \times 13 = \dots$  ;  $37 \times 1,3 = \dots$  ;  $37 \times 130 = \dots$  ;  $0,37 \times 13 = \dots$  ;

$370 \times 1,3 = \dots$  ;  $37 \times 0,13 = \dots$  ;

6- Un cahier de 100 pages a une épaisseur de 0,8 cm.

Quelle est l'épaisseur d'un cahier de 50 pages? Quelle est l'épaisseur d'un paquet de 25 cahiers de 50 pages?

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
التعليمية الوطنية

## C18-Multiplication par 10, 100, 1000, ...

### I. Je découvre

Pour la cérémonie de la clôture de l'année scolaire, le directeur d'une école a acheté 12 paquets contenant chacun 100 morceaux de chocolat et 10 boîtes contenant chacune 36 morceaux de chocolat.

Combien de morceaux de chocolat va-t-il distribuer ?

Nombre de morceaux de chocolat =  $12 \times 100 + 10 \times 36 = \dots$

### II. J'apprends

Une usine de fabrication de vêtements a reçu une commande de :  
1000 robes, 100 pantalons et 1000 chemises.

Le travailleur sait qu'il faut :

1,25 m de tissu pour faire une chemise.

2,225 m de tissu pour faire une robe

2,4 m de tissu pour faire un pantalon

Aide-le à calculer la longueur de tissu nécessaire pour chaque lot de vêtements.

On peut effectuer des opérations :

$$\begin{array}{r} 1000 \\ \times 1,25 \\ \hline = \dots\dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 2,4 \\ \hline = \dots\dots\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ \times 2,225 \\ \hline = \dots\dots\dots \end{array}$$

Mais il est plus rapide de dire la longueur de tissu nécessaire pour :

- les 100 pantalons:  $2,4\text{m} \times 100 = 240\text{m}$
- les 1000 chemises:  $1,25\text{m} \times 1000 = 1250\text{m}$ ;
- les 1000 robes:  $2,225\text{m} \times 1000 = 2225\text{m}$ .

### III. Je retiens.

Pour multiplier un nombre entier par 10, 100, 1000, on place respectivement un, deux, trois zéros à la droite de ce nombre.

Pour multiplier un nombre décimal par 10, 100, 1000, on déplace respectivement la virgule d'un ou deux ou trois rangs vers la droite.

S'il n'y a pas assez de chiffres décimaux, on place des zéros à la droite du nombre.

#### IV. Je m'exerce

##### 1. Encadre la réponse juste

- $19,28 \times 10 = 19,28$  ou  $1928$
- $534,7 \times 100 = 5347$  ou  $53470$
- $0,875 \times 1000 = 87,5$  ou  $875$

##### 2. Calcule sans poser les opérations.

$$256,4 \times 100 = \text{-----}; \quad 268,87 \times 10 = \text{-----}$$

$$878,45 \times 100 = \text{-----}; \quad 0,698 \times 1000 = \text{-----}$$

##### 3. Complète les écritures suivantes :

$$96,35 \times \text{-----} = 963,5$$

$$9,254 \times \text{-----} = 925,4$$

$$2785 \times \text{-----} = 27,85$$

##### 4. Complète les écritures suivantes :

$$6,98 \times \text{-----} = 69,8$$

$$6492,5 \times \text{-----} = 64,925 ; \text{-----} \times 100 = 456,278$$

## C-19 Division des nombres décimaux

### I- Je découvre

Un tailleur a une pièce de tissu de 24,5 m, il estime que 3,5 m suffisent pour faire un boubou pour un petit enfant. Aide-le à savoir combien peut-il faire de boubous avec cette pièce ?

Quelle opération choisiras-tu ? Pose cette opération.

### II- J'apprends

Un menuisier veut fabriquer des panneaux de  $0,48 \text{ m}^2$ , chacun, avec une feuille de contreplaqué dont la surface est de  $2,88 \text{ m}^2$ .

Aide-le à savoir combien de panneaux peut-il fabriquer ?

Il est évident qu'il doit diviser :

Le nombre de panneaux :  $2,88 \div 0,48 =$

On peut écrire toute division sous forme de fraction, on a donc :

$$2,88 \div 0,48 = \frac{2,88}{0,48} = \frac{2,88 \times 100}{0,48 \times 100} = \frac{288}{48} = 2,88 \div 0,48 = 6 \text{ panneaux}$$

On peut poser autrement l'opération en multipliant à la fois le diviseur et le dividende par 100.

### III- Je retiens

Pour diviser un nombre décimal par un nombre décimal :

On rend le diviseur entier en le multipliant par 10, 100 ou 1000, .....etc

On multiplie ensuite le dividende par le même nombre en déplaçant la virgule vers la droite d'autant de rangs qu'il y avait de chiffres décimaux au diviseur.

### IV- Je m'exerce

1- Pour confectionner 30 shorts, un tailleur a utilisé 37,5 m de tissu à 245 UM, le mètre et a dépensé en plus 65 UM de fournitures, par short.

Calcule la longueur de tissu nécessaire pour confectionner un short.

Calcule le prix de revient d'un short.

2- Un libraire achète des crayons à raison de 850 UM, la centaine et les revend à 66 UM, la demi-douzaine. Il a réalisé un bénéfice de 360 UM.

Calcule le prix d'achat et le prix de vente d'une douzaine de crayons.

Combien de dizaines de crayons a-t-il vendues ?

3- Les 4,75 m de tissu nécessaire pour confectionner un boubou ont coûté à Ali 3135 UM. Quel est le prix du mètre de tissu ?

4- La masse d'un bidon de lait est 45,915 kg. Le bidon vide a une masse de 4,2 kg . Sachant qu'un litre de lait a une masse de 1,030 kg, calcule, en litres, la capacité du bidon.

5- Pour border un trottoir de 1,239 km de long, on utilise des bordures en béton de 1,20 m. de long. Combien en faudra-t- il ? Restera-t-il un vide ? Si oui, quelle longueur faut-il donner à la dernière bordure pour combler ce vide ?

Une bordure pèse 22,6 kg. Combien faudra -t-il faire de voyages pour les transporter toutes, si l'on utilise un camion pouvant charger 12 tonnes à chaque fois ?

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
الوزارة الوطنية للتربية والتعليم

## C-20 Partages inégaux

### II. Je découvre

Une chèvre et une brebis valent ensemble 7200UM. Le prix de la brebis dépasse le prix de la chèvre de 1200 UM. Calcule le prix de chaque animal. Les deux animaux n'ont pas le même prix; il y a donc une différence qu'on doit retrancher.

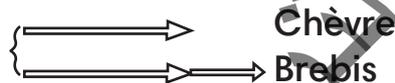
### III. J'apprends :

1) Je reviens à la situation ci-dessus.

Je peux représenter le prix de chaque animal par 1 trait.

Je représente le prix de la chèvre avec un trait plus court que celui de la brebis (comme indiqué ci-dessous).

Je constate la différence



Si je retranche la différence, j'aurai 2 fois le prix de la chèvre.

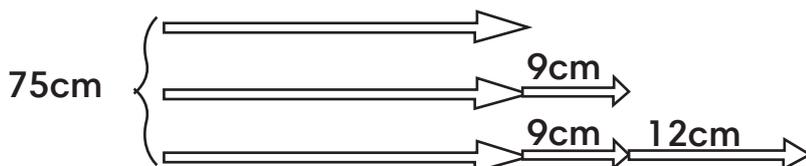
$$\text{Donc, le prix de la chèvre : } \frac{7200 - 1200}{2} = 3000 \text{ UM}$$

$$\text{Le prix de la brebis : } 3000 \text{ UM} + 1200 \text{ UM} = 4200 \text{ UM}$$

$$\text{Vérification : } 3000 \text{ UM} + 4200 \text{ UM} = 7200 \text{ UM}$$

2) Un tailleur partage un ruban décoratif de 75cm de long en 3 morceaux inégaux. Le grand morceau mesure 12cm de plus que le moyen, et le moyen 9cm de plus que le petit. Trouve la longueur de chaque morceau.

D'abord, je représente chaque morceau par un trait commençant par le plus petit. Les morceaux sont représentés par le graphique suivant :



Si je retranche les différences, j'aurai 3 fois la longueur du petit morceau

Donc : longueur du petit morceau :  $\frac{75-(9+9+12)}{3} = 15\text{cm}$

La longueur du morceau moyen :  $15\text{cm} + 9\text{cm} = 24\text{cm}$

La longueur du grand morceau :  $24\text{cm} + 12\text{cm} = 36\text{cm}$

Vérification :  $15\text{cm} + 24\text{cm} + 36\text{cm} = 39\text{cm} + 36\text{cm} = 75\text{cm}$

#### IV. Je retiens

Pour résoudre une situation-problème de partage inégal : Je fais toujours un graphique des partages ; Je calcule tout d'abord la plus petite part ; Je fais toujours la vérification.

#### V. Je m'exerce.

- 1- La somme des âges d'Amina et de son frère Ahmed est de 18 ans, sachant que l'âge d'Amina est le double de celui d'Ahmed, calcule l'âge de chacun.
- 2- Un sac de riz et un sac de mil pèsent ensemble 65 kg. Trouve la masse de chaque sac, sachant que 3 sacs de riz ont la même masse que 2 sacs de mil.
- 3- Un libraire a acheté 18 romans et 13 dictionnaires à 10126 UM. Sachant que le prix du dictionnaire est 5 fois le prix d'un roman, trouve le prix de chaque type de livres.
- 4- Une chemise et un pantalon coûtent ensemble 800 UM, le prix du pantalon dépasse le prix de la chemise de 200 UM. Quel est le prix de chaque vêtement ?
- 5- La somme des âges de Dah, d'Ahmed et d'Aly est 35 ans. Dah a 5 ans de plus qu'Ahmed, Ahmed a 3 ans de plus qu'Aly . Quel est l'âge de chacun ?
- 6- Partage 4750 UM entre 3 personnes de manière que la deuxième ait 3 fois la part de la première et la troisième 136 UM de moins que la deuxième.
- 7- Ali et Abdoul pèsent ensemble 65 kg. Trouve le poids de chacun d'eux, sachant que le poids d'Ali est égal aux  $\frac{3}{4}$  de celui d'Abdoul.
- 8- A sa mort, un homme laisse une somme de 128 000UM à partager entre ces 3 fils et ses 2 filles. Calcule la part de chacun, sachant que la part d'un fils est le double de la part d'une fille.

## C-21 Les nombres sexagésimaux

### I. Je découvre

Aide Khaled à lire l'heure indiquée dans sa nouvelle montre.

Est-ce -qu' il y a d autres appareils qui mesurent le temps?



### II. J'apprends

Ahmed est un élève en 6<sup>e</sup> AF, il veut savoir exactement la durée de son voyage Il a noté l'heure de départ 16h10min 37s et l'heure d'arrivée 18h37min 51 s. Il sait que la durée du voyage est la différence entre l'heure de départ et l'heure d'arrivée ; il fait l'opération :

$$18\text{h}37\text{min}51\text{s} - 16\text{h}10\text{min}37\text{s}.$$

### III. Je retiens

La durée est l'intervalle de temps qui sépare deux instants : instant de départ et un instant d'arrivée. Les durées s'expriment en différentes unités comme l'année, le mois, le jour, l'heure ---etc.

Parmi ces unités nous avons des nombres appelés nombres sexagésimaux basés sur le nombre 60 :

1 heure = 60 minutes, 1 minute = 60 secondes

$$1 \text{ quart d'heure} = \frac{1}{4} \text{ h} = \frac{60}{4} = 15 \text{ minutes}$$

$$1 \text{ demi heure} = \frac{1}{2} \text{ h} = \frac{60}{2} = 30 \text{ minutes}$$

Pour faire des opérations sur les nombres sexagésimaux, on se trouve parfois obligé de faire des conversions.

### IV. Je m'exerce.

1- Pose et effectue

$$2 \text{ h } 33 \text{ min } 5 \text{ s} + 4 \text{ h } 57 \text{ min } 18 \text{ s} =$$

$$3 \text{ h } 28 \text{ min } 37 \text{ s} + 6 \text{ h } 45 \text{ min } 23 \text{ s} =$$

$$6 \text{ j } 7 \text{ h } 45 \text{ min} + 2 \text{ j } 21 \text{ h } 57 \text{ min} =$$

$3 \text{ h } 42 \text{ min } 5 \text{ s} - 1 \text{ h } 18 \text{ min } 27 \text{ s} =$

$5 \text{ h } 17 \text{ min } 12 \text{ s} - 4 \text{ h } 48 \text{ min } 57 \text{ s} =$

$2 \text{ h } 05 \text{ min } 25 \text{ s} + 1 \text{ h } 35 \text{ min } 05 \text{ s} = \dots\dots\dots 3 \text{ h } 40 \text{ min } 30 \text{ s} + 2 \text{ h } 29 \text{ min } 50 \text{ s} = \dots\dots\dots$

$7 \text{ h } 08 \text{ min } 56 \text{ s} - 6 \text{ h } 10 \text{ min } 20 \text{ s} = \dots\dots\dots 3 \text{ h } 40 \text{ min } 30 \text{ s} - 2 \text{ h } 51 \text{ min } 04 \text{ s} = \dots\dots\dots$

2- Un match a commencé à 16 h 37 min et s'est terminé à 18 h 21 min, chaque mi-temps dure 45 min. Quelle a été la durée de la pause à la mi-temps ?

3- Un match de football commence à 16 h 15. On joue deux mi-temps de 45 minutes, chacune, séparées par une pause d'un quart d'heure.

A quelle heure devrait normalement se terminer le match ?

Le premier but est marqué 15 minutes après le début de la seconde mi-temps, un spectateur regarde alors sa montre. Quelle heure est-il ?

4- Le soleil s'est levé le 27 novembre à 7 h 06 min 35 s et s'est couché à 18 h 25 min 15 s. Calcule : la durée du jour du 27 novembre, du lever au coucher du soleil.

5- A ton âge entre 10 et 15 ans, un enfant respire environ 20 fois par minute. Combien de fois respires-tu en 24 heures?

6- les coureurs d'un marathon ont réalisé les temps suivants :

- Diop : 3 h 12 s

- Ahmed : 3 h 2 min 25 s

- Houssein 2 h 38 min 15 s

- Samba: 2 h 27 min 50 s

- Khatry: 2 h 35 min 40 s

- Moussa : 2 h 38 min 25 s

Indique l'ordre d'arrivée et les écarts qui séparent les arrivants successifs.

7- Un avion décolle de la ville A à 6h 5 min. Il atterrit à la ville B à 7h15 min. Combien de temps a duré le vol ?

## M7- Mesures agraires

### I- Je découvre

Le cultivateur Ba fait le bilan de sa moisson. IL dit à son épouse «Ah! Je suis brave cette année, je viens de récolter :

- 47 tonnes de riz, par hectare,
- 200 kg de tomates, par are.

Le petit Alassane Ba, en écoutant attentivement son père, butait sur les mots « are » et « hectare » qu'il trouve étranges. Il demanda à son père de les lui expliquer pour qu'il puisse les comprendre. Le père Ba a fourni des explications trop longues et peu significatives pour le petit Alassane Ba.

En te référant à ta leçon «les mesures d'aires», Aide le petit Alassane Ba à comprendre, de manière plus concrète, la signification de ces mots.

### II- J'apprends

Observe ces images et réponds aux questions ci-après:



- Qu'est-ce que tu as observé ?
- A quoi sert ce type de superficies? Dans quelles zones de la Mauritanie se trouve-t-il ?
- Pour mesurer les aires de ces superficies, doit-on utiliser quel type de mesures ?
- Quel rapport existe-il entre ces unités de mesure et les unités d'aire que tu as déjà apprises?

Lis le tableau de conversions ci-après et découvre le rapport existant entre ces différentes unités :

les unités de mesure agraires					Les unités de mesure d'aires usuelles						
hectare (ha)		are (a)		centiare (ca)	dm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>		
hm <sup>2</sup>		dam <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>		
				1	0	0	0	0	0	0	0
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

• Complète les équivalences suivantes :

1 centiare (1 ca) = 1 m<sup>2</sup> = 100 dm<sup>2</sup> = 10000 cm<sup>2</sup> = ..... mm<sup>2</sup> ; 1 are (1 a) = 100 m<sup>2</sup> = ..... dm<sup>2</sup> = 1000000 cm<sup>2</sup> = ..... mm<sup>2</sup>.

1 hectare (ha) = 1 hm<sup>2</sup> = ..... ares = 10000 m<sup>2</sup> = ..... dm<sup>2</sup> = ..... cm<sup>2</sup> = ..... mm<sup>2</sup>.

### III- Je retiens

Les mesures agraires sont des mesures spécifiques pour mesurer de grandes étendues : des terrains, des surfaces agricoles. Les agriculteurs parlent de leurs surfaces cultivées en ares ou en hectares. Il existe un rapport entre les mesures d'aire et celles de surfaces agricoles. Les mesures agraires : l'hectare (ha), l'are (a), le centiare (ca) correspondent respectivement à l'hectomètre carré (hm<sup>2</sup>), au décamètre carré (dam<sup>2</sup>) et au mètre carré (m<sup>2</sup>) qui sont des mesures d'aire. On passe d'une unité à l'unité voisine en multipliant ou en divisant par 100, d'où 2 colonnes par unité (celle à droite pour les unités et l'autre pour les dizaines).

### IV- Je m'exerce

Exercice 1 :

Ali et Moussa discutent sur des unités de mesure à utiliser pour évaluer l'étendue du jardin de leur école. Mais ils n'arrivent pas à s'accorder sur ces unités. Départage-les

Exercice 2 :

Effectue les conversions suivantes :

360 m<sup>2</sup> = ..... a ; 1,25 ha = ..... m<sup>2</sup> = ..... a ; 7 ha + 45 a = ..... a = ..... cm<sup>2</sup>  
 12500 cm<sup>2</sup> = ..... a = ..... ha.

Exercice 3 :

Un champ carré a 120 m de périmètre. Exprime en m<sup>2</sup> puis en are, sa surface.

## Palier d'évaluation 4

### Exercices et problèmes

En début de 2016, on comptait 3,025 milliards d'internautes, parmi lesquels 2,06 milliards étaient inscrits sur les réseaux sociaux. Calcule le nombre d'internautes qui n'étaient pas inscrits sur les réseaux sociaux en début de 2016.

Aminetou achète deux portions d'un même tissu, mais de longueurs différentes: la première a pour longueur 28,52 m et la deuxième 25,15 m. Le mètre du tissu acheté coûte 500 UM. Quel est le montant de sa dépense ?

Un iceberg (une montagne de neige) a une hauteur totale estimée à 267 m. La hauteur apparente hors d'eau est de 29,83 m. Calcule la valeur exacte de la partie immergée de la hauteur.

24) Calcule rapidement.

a.  $132 + 0,57 = \dots\dots\dots$  b.  $11,13 + 8,07 = \dots\dots\dots$  c.  $9,05 + 12,95 = \dots\dots\dots$

d.  $1,25 + 12 = \dots\dots\dots$  e.  $16,05 + 24,15 = \dots\dots\dots$  f.  $18,2 + 5,82 = \dots\dots\dots$

g.  $15,25 + 5,1 = \dots\dots\dots$  h.  $11,26 + 9,34 = \dots\dots\dots$  i.  $19,16 + 49,88 = \dots\dots\dots$

25) Calcule mentalement.

a.  $13,12 - 0,1 = \dots\dots\dots$  b.  $11,13 - 8,13 = \dots\dots\dots$  c.  $32,5 - 4,05 = \dots\dots\dots$

d.  $25,84 - 10,8 = \dots\dots\dots$  e.  $20,81 - 17,8 = \dots\dots\dots$  f.  $12,10 - 0,30 = \dots\dots\dots$

g.  $20,9 - 9 = \dots\dots\dots$  h.  $63,20 - 10,50 = \dots\dots\dots$  i.  $45,32 - 15,36 = \dots\dots\dots$

26) Complète

a.  $4,5 + \dots\dots\dots = 8$  b.  $0,25 + \dots\dots\dots = 9,5$

c.  $\dots\dots\dots + 4,8 = 16$  d.  $12,7 + \dots\dots\dots = 15$

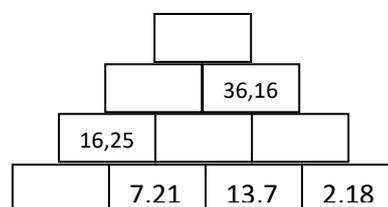
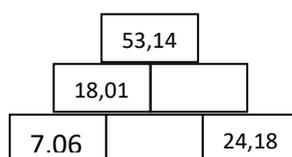
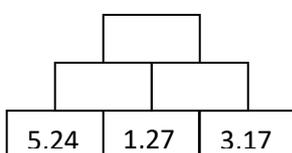
e.  $\dots\dots + 1,16 = 25,2$  f.  $9,51 + \dots\dots\dots = 17,8$ .

27) Complète

a.  $14,5 - \dots\dots\dots = 14$  b.  $20,65 - \dots\dots\dots = 19$  c.  $19,09 - \dots\dots\dots = 10,08$

d.  $10,6 - \dots\dots\dots = 9$  e.  $13,18 - \dots\dots\dots = 12,03$  f.  $13,85 - \dots\dots\dots = 7,5$

28) Complète ces pyramides. Le nombre inscrit dans une brique est la somme des deux nombres inscrits dans les deux briques au-dessous.



29) Pose et effectue les additions suivantes:

a.  $67,8 + 20,7$  b.  $12,95 + 63,09$  c.  $186,2 + 7,86$  d.  $15 + 9,83$

30) Pose et effectue les soustractions suivantes:

a.  $15,56 - 8,4$  b.  $481,25 - 17,8$  c.  $587,01 - 35,5$  d.  $36 - 12,25$

31) Pose et effectue les opérations suivantes :

a.  $13,4 \times 2,5 = \dots\dots\dots$  b.  $97,6 \times 26,9 = \dots\dots\dots$  c.  $208,75 \times 17,01 = \dots\dots\dots$

32) Problème : Un champ rectangulaire mesure 47,25 m de long et 32,04 m de large. Sachant qu'il faut 0,25 kg de semence pour 1 m<sup>2</sup>. Quelle masse de semence faut-il prévoir pour ensemercer tout ce champ?

33) Pose et effectue les opérations suivantes :

a.  $3,75 \times 48 = \dots\dots\dots$  b.  $693,15 \times 67 = \dots\dots\dots$  c.  $903,16 \times 0,75 = \dots\dots\dots$

34) Problème : Pour faire le coffrage d'un escalier, le menuisier a besoin de 78 barres de fer. Sachant que la masse d'une barre de fer est de 2,125 kg, calcule la masse totale du fer utilisé dans ce coffrage.

35) Donne le résultat directement (sans faire des calculs) :

a.  $4,65 \times 10 = \dots\dots\dots$  b.  $3,654 \times 100 = \dots\dots\dots$  c.  $2,7315 \times 1\ 000 = \dots\dots\dots$

d.  $6,82 \times 10 = \dots\dots\dots$  e.  $0,735 \times 100 = \dots\dots\dots$  f.  $0,2725 \times 1\ 000 = \dots\dots\dots$

g.  $23,7 \times 10 = \dots\dots\dots$  h.  $3,85 \times 100 = \dots\dots\dots$  i.  $1,586 \times 1\ 000 = \dots\dots\dots$

36) Pose et effectue les opérations suivantes :

a.  $228 : 12 = \dots\dots\dots$  B.  $44,24 : 14 = \dots\dots\dots$  c.  $22 : 7 = \dots\dots\dots$

37) Problème : Un cultivateur a récolté 16,48 tonnes de riz. Il livre cette récolte à une usine de décortication avec sa fourgonnette qui peut charger au maximum 0,85 tonne. Combien de voyages devra-t-il faire pour transporter sa récolte jusqu'à l'usine ?

38) Dans un paquet de billes rouges, vertes et bleues, il y a 162 billes. Il y a trois fois plus de billes rouges que de billes vertes et il y a 7 billes vertes de moins que de billes bleues. Combien y a-t-il de billes rouges, de billes bleues et de billes vertes?

39) Dans une ferme, il y a des lapins et des poules. Pour faire chercher le nombre de poules et de lapins à son frère, Dah lui dit qu'il y a 114 pattes et 40 têtes.

Combien y a-t-il de poules et combien y a-t-il de lapins dans la ferme ?

40) Le nombre de billes de Wane est égal au quart du nombre de billes de sa sœur Hawa. Sachant que les 2 frères ont ensemble 40 billes, combien en

ont-ils, chacun?

41) Une rencontre de football s'est terminée à 16h30. Sachant que la durée d'un match de football (repos compris) est de 1h45, détermine à quelle heure la rencontre avait commencé.

42) Le matin, un élève arrive à l'école à 7h 30 min 20 s. Il quitte l'école à 12h. Quel temps a-t-il passé à l'école ?

43) Un marcheur parcourt 2 km en 20 minutes.

Combien de temps ce marcheur mettra-t-il pour parcourir 6 km en continuant à marcher à la même vitesse ?

44) Soukeina a quitté l'école à 11h00. Elle a pris le bus puis, vers 12h27min, elle est descendue à l'arrêt de sa maison pour marcher, ensuite, 10 min à pied. Combien de temps a duré son trajet ?

45) Un minicar quitte Nouakchott à 9h00 en destination de Rosso. Il fait ce trajet en 2h30min. A quelle heure précise arrive t-il à Rosso ?

46) Pose et effectue ces opérations (finalise le résultat si nécessaire):

a)  $17 \text{ min } 4 \text{ s} + 21 \text{ min } 52 \text{ s} = \dots \text{min} \dots \text{s}$

$29 \text{ min } 28 \text{ s} + 23 \text{ min } 43 \text{ s} = \dots \text{min} \dots \text{s}$

$18 \text{ min } 21 \text{ s} - 16 \text{ min } 55 \text{ s} = \dots \text{min} \dots \text{s}$

$3 \text{ h } 45 \text{ min} - 2 \text{ h } 57 \text{ min} = \dots \text{min}$

$12 \text{ h } 42 \text{ min} + 6 \text{ h } 55 \text{ min} = \dots \text{h} \dots \text{min}$

b)  $7 \text{ h } 32 \text{ min } 25 \text{ s} - 2 \text{ h } 35 \text{ min } 13 \text{ s} = \dots \text{h} \dots \text{min} \dots \text{s}$

$3 \text{ h } 18 \text{ min } 20 \text{ s} - 1 \text{ h } 55 \text{ min } 47 \text{ s} = \dots \text{h} \dots \text{min} \dots \text{s}$

$18 \text{ h } 8 \text{ min } 55 \text{ s} + 7 \text{ h } 57 \text{ min } 13 \text{ s} = \dots \text{j} \dots \text{h} \dots \text{min} \dots \text{s}$

47) Cinq frères ont mis en valeur une grande superficie agricole que leur père leur a laissée. Ils en ont cultivé cinq parcelles d'aires respectives : 2,84 ha ; 57 500 m<sup>2</sup> ; 62 400 m<sup>2</sup> ; 22 550 m<sup>2</sup> et 46 800 m<sup>2</sup>. Quelle est l'aire totale de la superficie mise en valeur?

48) Un terrain de 3,5 ha est partagé en parcelles de 365 m<sup>2</sup>, chacune, pour la construction d'un lotissement de maisons.

a. Combien de maisons, avec un terrain identique, obtiendra-t-on ?

b. Quelle sera l'aire de la parcelle restante ?

49) Convertis en l'unité demandée :

a. 10 200 a = .....ha ; b. 986 ha = ..... a ; c. 986 ha = ..... a ;

d. 27 000 a = .....ca ; e. 16300 a = ..... ha; f. 2 000 ca = ..... a.

g. 1225 ha = .....a = .....m<sup>2</sup> = .....dm<sup>2</sup>.

50) Dans chaque case, entoure la plus petite aire :

0,25 hm<sup>2</sup> ou 250 a

0,04 ha ou 4,5 dam<sup>2</sup>

600 m<sup>2</sup> ou 660 a

المعهد  
التربوي  
الوطني

## C-22 Proportionnalité

### I- Je découvre.

Un bonbon coûte 5 UM, les enfants vont en acheter une quantité.

Complète le tableau ci-dessous :

Nom	Quantité	prix
Ahmed	1	5 UM
Amadou	.....	25 UM
Brahim	14	.....
Sarra	.....	100 UM

### II- J'apprends.

5 baguettes de pain coûtent 30 UM. Quel est le prix de 3 baguettes ?

De 11 baguettes de pain?

Baguettes de pain	5	11	Baguettes de pain	5	3
Prix	30 UM	66 UM	Prix	30UM	18UM

Le prix de 11 baguettes de pain est  $\frac{30 \times 11}{5} = 66 \text{UM}$

le prix de 3 baguettes de pain est  $\frac{30 \times 3}{5} = 18 \text{UM}$

On constate que :

$$\frac{30}{5} = \frac{66}{11} = \frac{18}{3} = 6$$

Le nombre 6 est appelé coefficient de proportionnalité.

### III- Je retiens

Dans un tableau de proportionnalité, on utilise les trois termes que nous avons pour trouver le 4<sup>e</sup> terme manquant.

Deux valeurs sont proportionnelles, si lorsqu'on multiplie ou l'on divise l'une par un nombre non nul, l'autre est également multiplié ou divisé par ce même nombre.

On peut appliquer les règles de proportionnalité (règle de trois) pour faire plusieurs calculs : pourcentage, échelles, mouvement uniforme ..... etc.

#### IV- Je m'exerce

1. Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Pourquoi ?

Tableau 1

3	12	27
4	16	36

Tableau 2

8	9	15
15	24	45

Tableau 3

15	30	150	3
45	90	450	9

2. Une automobile consomme 12 l d'essence aux 100 km. Si son réservoir contient 48l d'essence, combien de kilomètres doit-elle parcourir pour consommer complètement la contenance de son réservoir?

3. Pour faire 100 kg de pain, il faut 80 kg de farine. En un mois, le boulanger a utilisé 3 240 kg de farine. Combien de pains de 200 g a-t-il faits ?

4. Un ménage consomme en moyenne 450 litres d'eau en 3 jours. Calcule le volume d'eau consommée par ce ménage en 15 jours.

Complète le tableau à partir des données:

Nombre de jours		
Volume d'eau consommée		

5. Une voiture consomme 2 litres de gasoil pour parcourir 20 km entre deux villages voisins.

Complète le tableau en te référant aux données de l'énoncé:

Gasoil			40l
Distance		75 km	

## C23- les pourcentages

### I. Je découvre

Classe	A	B
Nombre de filles	21	13
Nombre de garçons	14	12
Effectif total	35	25

Voici les effectifs de deux classes d'une même école.

- Combien d'élèves y a-t-il dans la classe A? Et dans la classe B?
- Dans quelle classe y a-t-il le plus des filles?
- Dans quelle classe la proportion de filles est elle la plus importante?

### II. J'apprends

1) Dans la classe A, les filles représentent:

$$\frac{21}{35} = \frac{21 \div 7}{35 \div 7} = \frac{3}{5} = \frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100} = 60\% \text{ (se lit 60 pour cent)}$$

Et les garçons représentent.

$$\frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{20}{20} = \frac{40}{100} = 40\%$$

On dit que dans la classe A, les filles représentent 60% (soixante pour cent) et les garçons 40% (quarante pour cent). On dit aussi le pourcentage de filles dans la classe A est de 60%, et celui de garçons est de 40%.

2) Dès son arrivée de l'étranger, Ahmed ouvre une épicerie au ksar avec une somme de 400000 UM. Après une année de travail, son comptable lui a dit que son bénéfice actuel représente 60% de son capital.

Aide Ahmed à comprendre ce qu'a dit le comptable et à calculer son bénéfice ?

Le somme avec laquelle il a ouvert l'épicerie (400000 UM) s'appelle le **capital**, et le pourcentage 60 % s'appelle le **taux**. Le bénéfice représente  $\frac{60}{100}$  du capital ; donc il est égal à :  $\frac{400\,000 \times 60}{100} = 240\,000$  UM.

Ce bénéfice est également appelé intérêt et comme il est perçu à la longue d'une année, il est alors dit intérêt annuel.

### III. Je retiens

Prendre un pourcentage d'un nombre c'est prendre une fraction dont le dénominateur est 100 et son numérateur représente le taux.

Exemple : prendre 4% de 2000 UM

C'est prendre  $\frac{4}{100}$  (quatre centièmes ou 4 pour cent) de 2000 UM, ce qui correspond à 80 UM.

capital	Intérêt
100	Taux

Le pourcentage obéit aux règles de la proportionnalité

$$\text{Donc: Intérêt} = \frac{C \times T}{100} ; \text{Taux} = \frac{\text{Int} \times 100}{C} ; \text{Cap} = \frac{\text{Int} \times 100}{T}$$

I : intérêt ; T = taux ; C = capital. L'intérêt (tout court) est souvent associé à une année d'investissement du capital.

### IV. Je m'exerce

1) Dans une classe de 6° AF, il y'a 25 garçons et 10 filles. 5 garçons et 3 filles sont absents. Calcule :

- a) L'effectif de la classe
- b) Le pourcentage des absences ;
- c) Le pourcentage des présences.

2) Un litre d'essence valait 340 UM au mois de Septembre. Au Mois de Janvier de l'année suivante, ce prix a augmenté de 5%.

Calcule le prix d'un litre d'essence au mois de janvier.

3) Pour un gâteau de 750g, il faut 50% de farine, 24% de chocolat, 5% de sucre, 8% de beurre et le reste de lait. Calcule la masse de chaque ingrédient.

4) Pour payer une bonne voiture d'occasion, Mr Diallo a emprunté à la banque une somme d'argent de 600 000 UM au taux de 15%. Calcule le montant des intérêts pour 18 mois.

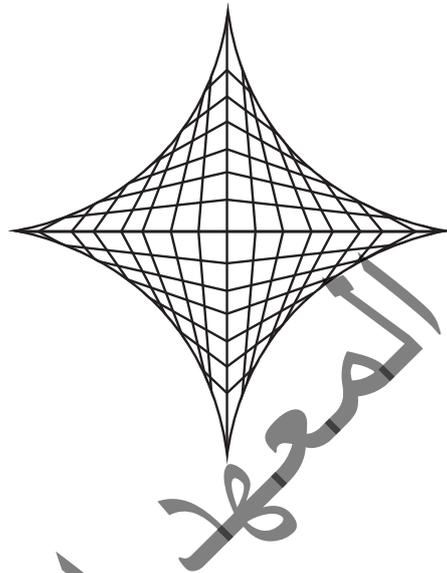
5) Dans un village, sur les 12000 habitants ,12% sont des personnes qui ne savent ni écrire ni lire. Calcule le nombre de personnes illettrées.

## G6- Constructions géométriques

### I- Je découvre

Observe la figure ci-contre.

Essaie de découvrir son programme de construction. Cite le matériel dont tu auras besoin pour la reconstruire.



### II- J'apprends

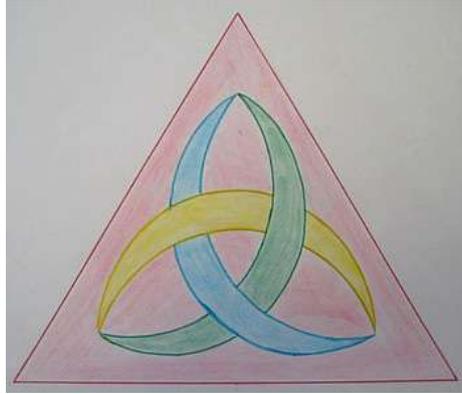
A l'aide d'une règle graduée, d'un compas, d'une équerre, d'un crayon bien taillé et d'une gomme, reconstruis l'étoile représentée par la figure ci-dessus.

Suis les étapes de construction suivantes :

- 1- Trace un carré de 3 cm de côté
- 2- Place la pointe du compas sur l'un des sommets du carré et ouvre-le progressivement, tout au long de l'un des deux côtés de l'angle au sommet pointé, jusqu'à ce que son écartement soit visiblement supérieur à la moitié du côté en question et inférieur à sa longueur entière.
- 3- Garde le même écartement du compas et trace des demi-cercles dont les sommets sont les deux extrémités du côté sur lequel tu as appliqué l'écartement.
- 4- A l'aide d'un compas à crayon bien taillé, relie les deux intersections des demi-cercles situées de part et d'autre du côté précité.
- 5- Pointe le milieu du côté ci-dessus indiqué (tu peux aussi utiliser une règle graduée pour repérer le milieu cherché).
- 6- Fais de même avec les côtés restants.
- 7- Trace maintenant les cercles dont les centres respectifs sont les 4 sommets du carré et le rayon est la moitié d'un côté.

### III- Je m'exerce

Observe attentivement la figure suivante et rédige son programme de construction, puis reproduis-la sur ton cahier de constructions géométriques:



المعطل  
التربوي الوطني

## C24-Mouvement uniforme

### I. Je découvre

Amadou marche pendant trois heures pour parcourir les 12 km qui séparent son village de la ville. Quelle distance parcourt-il en 1 heure ?

### II. J'apprends

1) Le train «Zouerate- Nouadhibou» roule à la vitesse de 42 km/h. Quelle distance parcourt-il en une heure et 40 minutes ?

On peut faire un tableau de proportionnalité.

1 h 40min = 100 min:

42 km	60 min
Distance	100 min

$$\text{Distance} = \frac{42 \text{ km} \times 100}{60} = 70 \text{ km.}$$

2) Une petite voiture roule à la vitesse de 90 km/h. Calcule le temps mis par cette voiture pour parcourir : 100 km ; 300 km .

On peut faire un tableau de proportionnalité.

90 km	60 min
300	?

$$\text{Durée} = \frac{300 \text{ km} \times 100}{90} = 200 \text{ min} = 3 \text{ h } 20 \text{ min.}$$

### III. Je retiens

La vitesse moyenne d'un mobile est la distance parcourue par celui-ci pendant une heure de temps. Cette distance augmente et diminue avec le temps en respectant les règles de la proportionnalité

Vitesse moyenne	Une heure
Distance parcourue	Durée du parcours

$$\text{Vitesse} = \frac{\text{distance}}{\text{temps}} ; \text{distance} = \text{vitesse} \times \text{temps}$$

$$\text{temps} = \frac{\text{distance}}{\text{vitesse}} .$$

Attention ! Les unités peuvent changer : la distance en mètres ou le temps en minutes, on doit alors faire les conversions convenables.

#### IV. Je m'exerce

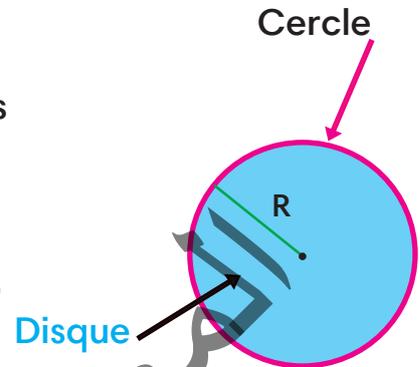
- 1- Le train Zouerate-Nouadhibou roulait à la vitesse de 42 km/h.  
Quelle distance a-t-il parcourue entre 11 h 40 min et 13 h 20 min ?
- 2 - Un avion transportant des pèlerins volant à une vitesse moyenne de 900km /h a mis 6h30 min pour aller de Nouakchott à Médine.  
Calcule la distance entre ces deux villes.
- 3 - Un train parcourt 63 km en 1 h 10 min. Quel temps lui faudra-t-il pour parcourir 180 km?
- 4 - Un taxi brousse est parti d'Aleg à 5 h et demie du matin pour arriver à Nouakchott le même jour à midi et quart. Quel temps a-t-il mis ?
- 5- A vol d'oiseau, la distance Nouakchott-Atar est de 450 km et 500 km, par la piste. Un avion d'air Mauritanie vole à la vitesse de 800 km/h. Quel temps met-il pour relier Nouakchott - Atar ?  
Quel temps mettait autrefois, une caravane de chameaux se déplaçant entre Nouakchott et Atar à 4km/h et marchant 10 h par jour ?
- 6- La voiture d'Ahmed roule à 50 km/h. Quel temps met-il pour parcourir 100km ? 25 km ? 150km.

## M8- Le périmètre et l'aire du disque

### V- Je découvre

- Observe la figure ci-contre.
- Nomme la figure et dis ce que représente chacune de ses différentes parties indiquées en flèches en complétant les énoncés suivants :

- La partie en rouge représente .....
- La partie en bleu foncé représente.....



### VI- J'apprends

En t'aidant du tracé de la figure ci-dessus (voir je découvre) et des tableaux suivants, essaie de trouver les formules de calcul du périmètre et de l'aire du disque.

Tableau 1

Rayon du disque	3 cm	4,55 cm	5 cm	6,25 cm
Périmètre du disque	18,84	28,574 cm	31,4 cm	39,25

Tableau 2

Rayon du disque	4 cm	7 cm	2,5 cm	3,5 cm
Périmètre du disque	25,12	43,96 cm	15,70 cm	21,98

Sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Si oui, trouve leurs coefficients de proportionnalité.

Que constates-tu ?

### VII- Je retiens :

Le périmètre du disque = le périmètre du cercle qui délimite ce disque

$$= D \times \pi \text{ ou } 2 \times r \times \pi$$

L'aire du disque =  $r \times r \times \pi$  ou  $r^2 \times \pi$ .

Par abus de langage, on utilise souvent à la place de « l'aire du disque » l'aire du cercle. Ceci est incorrect, car le cercle est une longueur (un périmètre) et non une aire (surface).

### VIII- Je m'exerce

1) A l'aide d'une règle graduée, Mesure la longueur de chacune des ficelles suivantes, puis enroule-la pour en construire un cercle dont tu précises le centre et le rayon.

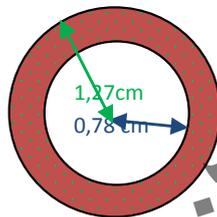
Longueur de la ficelle A



Longueur de la ficelle B



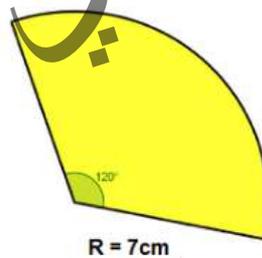
2) Calcule l'aire de la surface colorée (en rouge accentué)



3) Un disque de 100 mm de diamètre.

- Calcule son périmètre et son aire en  $\text{cm}^2$ .

4) Calcule le périmètre de la portion (en jaune) du disque suivante:

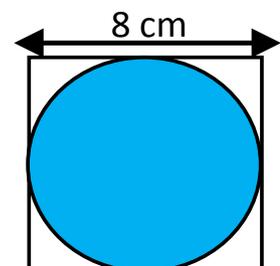


5) Le côté du carré ci-dessus mesure 8 cm.

Calcule, en  $\text{cm}^2$ :

- l'aire du disque (en bleu)
- l'aire de chacune des surfaces blanches délimitées entre le carré et le cercle

(on donne  $\pi = 3,14$ ).

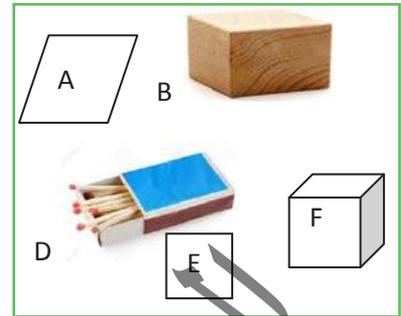


## G7- Le pavé droit et le cube

### I- Je découvre

Observe les figures ci-contre.

- Que remarques-tu ?
- En combien de catégories, peux-tu les classer? Justifie ta réponse. Compare A et B. Quelles différences remarques-tu ?
- Donne un nom à chaque catégorie.



### II- J'apprends

Les figures présentées ci-dessus peuvent être classées en 2 catégories : les figures A et E sont des polygones, c'est-à-dire des figures géométriques (des quadrilatères) en 2 dimensions ayant des côtés droits ; tandis que les figures B, F, D sont des figures géométriques en 3 dimensions ayant des faces polygonales (sous forme des polygones); on les appelle des solides et également des polyèdres (plusieurs faces).

Exemples : le pavé droit (fig. B et D), le cube (Fig. F).

Représentation de ces solides

#### 1) Le cube

La figure ci-contre est un cube.

ABCD est une face.

Les autres faces sont EFGH; ABFE; DCGH;  
BCGF; ADHE.

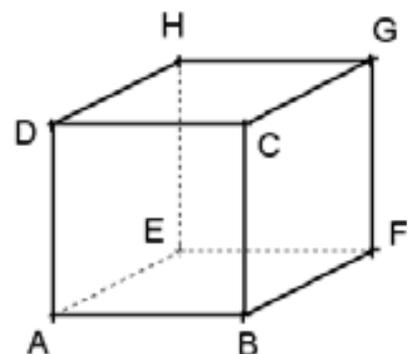
A; B; C; D; E; F; G; H sont des sommets.

[AB] est un côté appelé ici une arête. Les autres

arêtes sont:

[CD]; [EF]; [GH]; [AD]; [BC]; [FG]; [EH];

[BF]; [AE]; [DH]; et [CG].



Le cube comprend donc 6 faces carrées, 8 sommets et 12 arêtes.

Les faces opposées sont parallèles.

Toutes les arêtes sont de même longueur:  $AB = DC = EF = HG = AD = BC = EH = GF = AE = BF = DH = CG$ .

Parallélisme des arêtes:  $(AB) // (EF) // (DC) // (GH)$ ;  $(AD) // (BC) // (FG) // (EH)$ ;  $(AE) // (BF) // (DH) // (CG)$ .

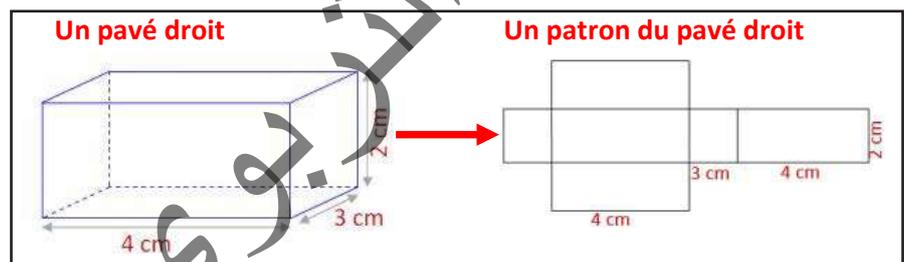
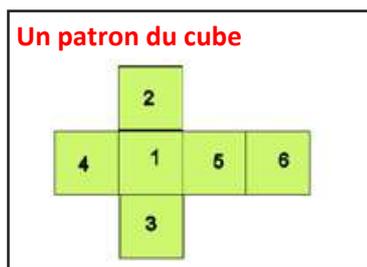
L'aire du cube = l'aire des 2 bases (faces inférieure et supérieure) + l'aire latérale =  $2 \times (\text{arête} \times \text{arête}) + 4 \times (\text{arête} \times \text{arête}) = 6 \times \text{arête} \times \text{arête} = 6 \times \text{arête}^2$ , soit 6 x l'aire de l'une de ses faces carrées.

Son volume = arête x arête x arête = arête<sup>3</sup>.

### Les patrons du cube et du pavé droit

Un patron d'un solide est une figure plane qu'on pourrait obtenir par dépliage de ce solide.

Voici deux exemples de patrons:



### VIII- Je m'exerce

- 1) Calcule l'aire totale et le volume d'un cube de 5 cm d'arête.
- 2) Calcule l'aire totale d'un pavé droit de 6 cm de long, 3 cm de large et 4 cm de hauteur.  
Calcule son volume.
- 3) Trace le cube correspondant au patron dessiné ci-dessus.

## C25-Echelles, Distances et Cartes.

### I. Je découvre

L'ingénieur Ahmed a un terrain rectangulaire, dans lequel il veut construire une maison, mais, pour tracer son plan sur une feuille de papier A3, il faut qu'il réduise 100 fois ses dimensions.

Complète le tableau suivant:

Dimensions réelles	9m	11m
Dimensions sur le dessin		

### II. J'apprends

1) Partant de la situation ci-dessus, 9m ont été représentés sur la feuille par  $9m / 100 = 0.09$  m; soit 9cm. Et pour passer de 9m à 9cm on divise par 100

donc :  $9\text{cm} = 9\text{m} \times \frac{1}{100}$  ;  $11\text{cm} = 11\text{m} \times \frac{1}{100}$ .

Le coefficient  $\frac{1}{100}$  par lequel, on multiplie la distance réelle pour avoir la distance sur le dessin (le plan) est appelé échelle.

2) Sur une carte de la Mauritanie à l'échelle de  $\frac{1}{3000000}$ , la distance Nouakchott-Boutilimit est représentée par 5cm. Quelle est la distance réelle séparant ces deux villes.

Nous savons que :

la distance réelle x l'échelle = 5cm ; donc la distance entre

ces deux villes =  $5\text{cm} \div \frac{1}{3000000} = 5\text{cm} \times \frac{3000000}{1} = 150\text{ km}$ .

On a multiplié par l'inverse du coefficient, parce que l'échelle est une fraction.

### III. Je retiens

Pour réduire des distances, on les multiplie par une fraction souvent de numérateur 1 appelée échelle qui nous permet de passer d'une distance réelle à une distance sur un dessin ou un plan, on peut inverser cette échelle, et ce conformément aux règles suivantes :

➤ Distance sur le dessin = distance réelle x échelle.

➤ Distance réelle= distance sur le dessin ÷ échelle

➤ Echelle=distance sur le dessin ÷ distance réelle

Attention!

N'oubliez pas en effectuant l'opération que l'échelle est une fraction et qu'il faut convertir, chaque fois que c'est nécessaire.

#### IV. Je m'exerce

1. A vol d'oiseau, la distance Nouakchott-Néma est de 969 km. Quel temps met un avion volant à 642 km/h pour relier ces deux villes ?

Par la piste, la distance entre ces deux villes est 1090 km. Quel temps mettait autrefois une caravane se déplaçant à 4 km/h et marchant 10 h par jour ?

2. Sur une carte, on peut lire : «1 cm sur le plan représente 250 m dans la réalité ». Quelle est l'échelle de cette carte ?

3. A l'échelle  $\frac{1}{50}$ , quelle distance, dans la réalité, représente une distance de 3,5cm?

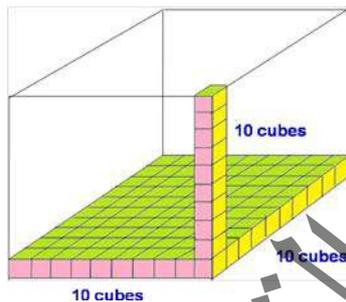
## M9- Mesurer et calculer des volumes

### I- Je découvre

Qu'est-ce que c'est le litre ?

- Cite les multiples et les sous-multiples du litre.
- Ecris et range par ordre de grandeur croissante :  
1 hl 25 l ; 6 dal 5 dl ; 343 dl 8 cl.

Vadel achète un carton contenant un certain nombre de morceaux de savon (représentés par les cubes de la figure ci-après).



Chaque morceau de savon occupe une place déterminée dans l'espace du carton. Tous les morceaux de savon réunis occupent une place dans le carton. Comment appelle-t-on l'espace occupé par le savon?

### II- J'apprends

Observe la figure ci-dessus (voir je découvre),

De quelle forme géométrique s'agit-il ? Justifie ta réponse.

Les morceaux de savon sont représentés par de petits cubes.

Trouve le nombre de morceaux de savon que peut contenir ce carton ?

Que représente ce nombre?

En t'aidant des illustrations fournies par la figure, peux-tu en déduire une formule mathématique appropriée pour le calcul du volume d'un cube?

Remarque : Au long de chaque côté ou arête du cube, on a 10 petits cubes. Sur la base inférieure (face inférieure), on a 10 cubes x 10, soit 100 cubes.

Le volume du grand cube = 1000 cubes (c'est à dire 100 cubes x 10). Si chaque petit cube a 1 dm d'arête, quel sera le volume du grand cube ?

Réponse: le volume du petit cube = 1 dm x 1 dm x 1 dm = .....

Le volume du grand cube = .....x.....x.....= ....., ou l'aire.....x.....= .....

Les résultats de ces calculs sont exprimés en mètres cubes (on note m<sup>3</sup>).

## II- Je retiens :

Le mètre cube (noté  $m^3$ ) est l'unité principale de mesure de volume.

Il représente, par exemple, le volume occupé par un cube d'un mètre d'arête.

Ses sous-multiples sont le millimètre cube ( $mm^3$ ), le centimètre cube ( $cm^3$ )

et Le décimètre cube ( $dm^3$ ).  $1 dm^3 = 1l$ .

La conversion d'une unité en l'unité immédiatement inférieure ou supérieure se fait en multipliant ou en divisant par 1000.

Le tableau de conversion suivant permet d'écrire chaque unité de volume dans une autre unité de volume.

			$hm^3$			$dam^3$			$m^3$			$dm^3$			$cm^3$			$mm^3$			
			c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u	
																		1	0	0	0
														1	0	0	0				
									1	0	0	0									
						1	0	0	0												
				1	0	0	0														

$$1 m^3 = 1000 dm^3 = 1000000 cm^3 = 1000000000 mm^3; \quad 1 dam^3 = 1000 m^3;$$

$$1 hm^3 = 1000 dam^3 = 1000000 m^3.$$

Avec le  $dm^3$ , une relation d'équivalence peut être établie entre les volumes et les capacités :

$$1 dm^3 = 1l; \quad 1l = 1000 cm^3; \quad 1 m^3 = 1000 dm^3 = 1000l.$$

## I- Je m'exerce

1) Effectue les conversions suivantes:

$$1,2 m^3 = \dots\dots\dots dm^3; \quad 17\,845 dm^3 = \dots\dots\dots m^3; \quad 9,4 dm^3 = \dots\dots cm^3;$$

$$0,04 cm^3 = \dots\dots mm^3; \quad 7,5 dm^3 = \dots\dots l; \quad 54\,000 cm^3 = \dots\dots l;$$

$$2,4 m^3 = \dots\dots\dots daL$$

2) Après la pluie, le bassin de l'école est rempli d'eau.

Quelle unité de mesure peut-on utiliser pour mesurer la quantité d'eau du bassin ?

3) Une cuve de pulvérisateur agricole peut contenir  $0,6 m^3$ . On y verse :  
 300 dl d'un produit A ; 40  $dm^3$  d'un produit B ; 100 ml d'un produit C.  
 Combien de litres d'eau peut-on ajouter avant que la cuve ne déborde ?

4) Un réservoir d'eau mesure 12 dm de haut, 9 dm de long et 6 dm de large. A l'intérieur, se trouve un coffre métallique fermé de 7 dm de haut, 8 dm de long et 4 dm de large. On remplit le réservoir d'eau. Quel volume d'eau contient-il?

المعهد  
التربوي  
الوطني

## G8- La sphère et le cylindre

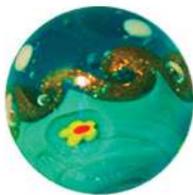
### I- Je découvre

- Observe les objets ci-dessous.
- Nomme-les.
- Qu'est-ce qu'ils ont tous en commun ?
- Et en quoi différent-ils ?
- Peux-tu les répartir en différentes classes ?

Si oui, sur quelle base ?



A



B



C



D

### I-J'apprends

- L'objet A représente un ballon, l'objet B une boule, l'objet C des craies et l'objet D une barrique. Ces différents objets possèdent la possibilité de se déplacer en roulant sur un plan incliné et lisse.

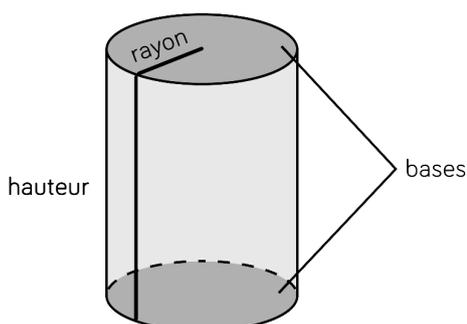
- les objets A et B ont une forme incurvée avec une seule surface arrondie (face circulaire) et sont appelés « des sphères »,

- les objets C et D ont la forme d'une boîte de conserve et sont dits cylindriques ou cylindres. Ils se caractérisent par une face courbe délimitée par deux faces circulaires (cercles)

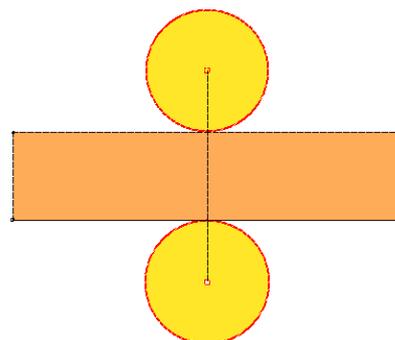
Représentation des deux solides

#### 1) le cylindre

Le cylindre



Le patron du cylindre

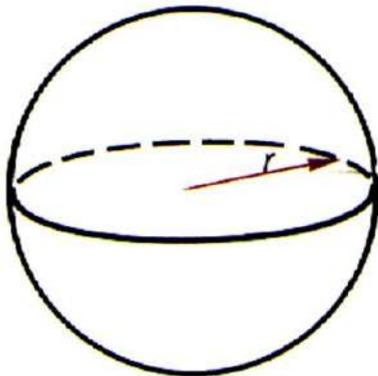


Aire du cylindre = Aire des deux bases + Aire latérale =  $2\pi r \times r + 2\pi r \times h = 2\pi r^2 + 2\pi r \times h = 2\pi r (r + h)$  où  $r$  est le rayon d'une base et  $h$  la hauteur du cylindre.

Son volume = l'aire d'une base  $\times$  la hauteur =  $\pi r^2 \times h = \pi \times r^2 \times h$

## 2) La sphère et la boule

Une sphère



Une boule



L'aire de la sphère =  $4\pi r^2$

Le volume de la sphère =  $\frac{4}{3}\pi r^3$

### II- Je m'exerce

1. Un cylindre de 2 cm de hauteur et 1,5 cm de rayon. Calcule son aire et son volume.
2. Le cylindre précédent est rempli aux  $\frac{3}{4}$  d'eau. Quel volume d'eau, en  $\text{cm}^3$ , faut-t-il ajouter pour le remplir?
3. Quel est le rayon d'une sphère dont l'aire est égale à  $314 \text{ cm}^2$ ? Quel est le volume de cette sphère?
4. Puis-je verser le contenu (liquide) d'une sphère de 5 cm de rayon dans un cylindre creux de 5 cm de rayon et de 7 cm de hauteur?
5. Un verre a la forme d'un pavé droit (longueur 5 cm, largeur 3 cm, hauteur 8 cm) contient 63 ml d'eau. Quelle est la hauteur d'eau dans ce récipient? On y plonge deux glaçons sphériques de 2 cm de diamètre. L'eau va-t-elle déborder du verre?

## M10- Mesurer et calculer des capacités

### I- Je découvre

Comment s'appelle l'unité principale de mesure de longueurs? Quels sont les multiples du mètre?

Quels sont ses sous-multiples ?

Observe l'image ci-après.



le nombre de tasses à thé dans lesquelles le contenu de la théière

Peux-tu donner le nombre de tasses à thé dans lesquelles le contenu liquide de la théière peut être transvasé ?

Sachant que la tasse à thé est généralement à moitié remplie et l'autre moitié est laissée vide,

Combien faut-il remplir de tasses pour vider entièrement la théière ?

On peut dire que la contenance de cette théière = ..... à moitié remplies = .....entièrement remplies.

La contenance (en liquide) d'un récipient est appelée..... La contenance de la théière est mesurée en fonction de nombre de tasses à thé remplies. Donc, la tasse à thé est ici utilisée comme unité de mesure de la contenance (capacité) de la théière.

Y a-t-il d'autres unités de mesure de contenance? Si oui, lesquelles ?

## II- J'apprends

Compare les objets ci-après selon leur capacité (contenance), puis range-les de la plus grande contenance à la plus petite contenance. (Pour les ranger, utilise seulement les étiquettes A, B , .....).

Quel est l'objet qui a la plus grande contenance ? Qui a la plus petite contenance ? Classe ces objets en 3 catégories : objets de grande capacité (contenance), de petite capacité et de plus petite capacité.

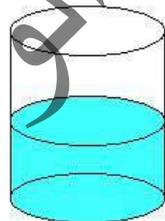


• La contenance de la théière (l'objet C) est versée dans le récipient ci-dessous et forme la partie colorée en vert d'eau.

On peut dire, donc, que la contenance de l'objet C (la théière) est de 40 centilitres. Le centilitre est noté (cl).

En connaissant la mesure de la capacité de la théière (40 cl), quelles mesures estimatives attribues-tu aux contenances des récipients restants ?

Consigne tes estimations dans le tableau ci-après.



Il y a 40 centilitres d'eau dans ce contenant.

L'objet	A (Une cuillère à café)	B (Un gobelet)	C (Une théière)	D (Un bidon en plastique)	E (Une cuillère à soupe)	F Une tasse à thé
Capacité (estimée)						

## III- Je retiens :

L'unité principale de mesure de capacité est le litre (noté l). Le litre est

respectivement 10 fois, 100 fois, 1000 fois plus grand que le décilitre, le centilitre et le millilitre.

Les 40 centilitres sont équivalents respectivement à 4 décilitres (ou 4 dl) et à 400 millilitres (400 ml). Ces 3 unités (dl, cl et ml) sont appelés les sous-multiples du litre.

Les unités de mesure de capacité sont structurés selon un système décimal (de base 10) au même titre que les unités de longueur.

Le tableau de conversions ci-dessous permet le passage d'une unité de capacité à l'unité immédiatement supérieure ou inférieure en divisant ou en multipliant par 10. Il existe des multiples du litre qui sont le décalitre (1 dal = 10 l) et le hectolitre (1 hl = 10 dal = 100l).

hl	dal	l	dl	cl	ml
				1	0
			1	0	0
		1	0	0	0
	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0

#### IV- Je m'exerce

1) Complète avec les signes <, = ou >

- a) 20 dl \_\_\_\_\_ 2 l  
 b) 67 l \_\_\_\_\_ 607 dl  
 c) 34 l \_\_\_\_\_ 3,4 dl  
 d) 37 dl \_\_\_\_\_ 3 l  
 e) 4 l + 7 dl \_\_\_\_\_ 4,7 dl  
 f) 18 l - 120 dl \_\_\_\_\_ 80 dl.

2) Un marcheur a bu 6 bouteilles de 2dl, chacun, tout au long d'un parcours de 30 km de marche. Combien de litres a-t-il bu?

3) Voici la consommation d'eau par jour et par habitant de certaines villes :

Ville A : 19 8000 cl

Ville B : 20200 dl

Ville C : 153 0000 ml.

Ville D : 129 dal.

- Range ces villes selon leur consommation journalière.

4) Donne pour chaque récipient la quantité de liquide correspondante en ml:

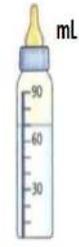
A =... ..mL ; B =..... ml ; C=..... ml



A



B



C

المعهد التشريبي الوطني

## Palier d'évaluation 5

### Exercices et problèmes

1. Un Cultivateur possède un terrain agricole rectangulaire.

L'aire de ce terrain dont les dimensions sont prises sur un plan à l'échelle 1/1000 est égale à  $775 \text{ cm}^2$ . Sa largeur, sur le plan, est égale à 15 cm.

a) Trouve ses dimensions réelles.

b) Trouve sa surface réelle

Son propriétaire l'a cultivé en légumes. La production, par are, est donnée comme suit :

120 kg de tomates,

130 kg de carottes,

et 150 kg de pommes de terre.

Cette récolte a été mise dans des sacs de 25 kg, chacun et vendue sur le marché à raison de 7500 UM, le sac de pommes de terre ; 8750 UM, celui de tomates et 8125 UM, les carottes.

Sachant qu'il a acheté le terrain à 4 700 000 UM, que les frais de transport d'une tonne de légumes s'élevaient à 24000 UM et que la clôture du champ lui a fait supporter l'achat d'une trame de 3 fils barbelés, à raison de 150 UM, le mètre qu'il a fixés sur des piquets distants de 2 m, lesquels lui sont revenus à 1000 UM, l'un, peux-tu l'aider à faire les calculs nécessaires pour trouver la valeur exacte du gain (bénéfice) qu'il a réalisé de l'opération de vente.

2. Un rectangle dont les côtés ont pour longueurs des nombres entiers de centimètres. Son aire est de  $100 \text{ cm}^2$ . Trouve toutes les dimensions possibles pour ce rectangle.

3. La somme de chiffres de l'année 2022 est 6.

Trouve toutes les années entre l'an 2000 et l'an 3000 dont la somme de chiffres est égale à 6.

4. Ali et Kerim courent autour d'un stade. Ils courent à la même vitesse, mais Ali a commencé à courir après Kerim. Quand Kerim a parcouru 32 tours, Ali a parcouru 16 tours. Combien de tours aura parcourus Kerim, quand Ali en aura parcouru 48 ?

5. Un récupérateur d'eau de 500l est rempli aux  $\frac{3}{10}$ .

Quelle quantité d'eau lui manque-t-il pour qu'il soit plein ?

6. Moussa veut acheter une paire de chaussures. Il a droit à une réduction de 15 % par rapport au prix normal. Le vendeur lui dit que la réduction sera de 675 UM.

Quel est le prix normal de la paire de chaussures ?

7. Quelle est la nature d'un triangle dont les angles sont exprimés en termes de parts :  $\frac{1}{6}$  ;  $\frac{2}{6}$  et  $\frac{3}{6}$

8. Le vélo de Ciré a des roues de 26 pouces (cette dimension représente le diamètre).

a) Sachant qu'un pouce correspond à 2,54 cm, quel est le diamètre d'une roue en centimètres (valeur arrondie au centimètre).

b) Quelle distance parcourt cette roue en faisant 1 tour? (valeur arrondie au centième)

c) La distance entre Riyad et l'aéroport est d'environ 30 km. Combien de tours, la roue du vélo de Ciré fait-elle pour aller de Riyad à l'aéroport (valeur arrondie à l'unité)?

d) La vitesse moyenne du vélo de Ciré est de 344.7 tours/min. Quel est le temps mis par Ciré pour parcourir cette distance?

9. Tous les ans, avant la rentrée scolaire, l'équipe d'entretien d'une école professionnelle fait le nettoyage complet du restaurant scolaire.

L'auto-laveuse de l'école étant en panne, la gestionnaire décide d'en louer une dans une société de location. Au préalable, elle désire connaître la surface exacte à nettoyer.

a) Identifie les différentes figures qui composent le plan du restaurant scolaire ci-contre (fig1).

b) Calcule, en  $m^2$ , l'aire totale du restaurant.

c) En 1 heure, l'auto-laveuse nettoie une surface de  $35 m^2$ .

- Calcule le temps d'utilisation nécessaire pour nettoyer ce restaurant.

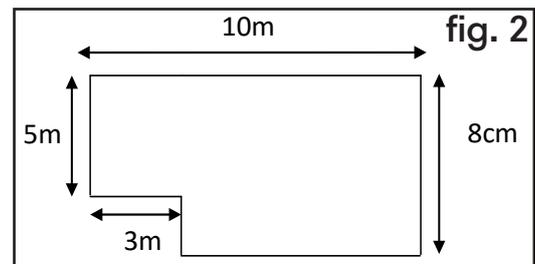
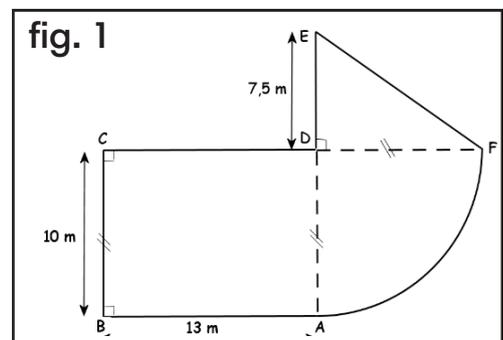
(Le résultat est à arrondir à l'unité).

10. Le plan d'un salon d'accueil d'une direction est donné ci-contre (fig2).

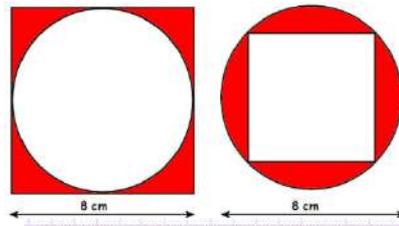
La direction souhaite changer la moquette.

Pour cela, elle doit calculer exactement la surface à meubler.

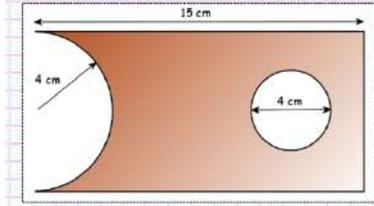
Aide-la à calculer cette surface.



11. Calcule les aires des surfaces colorées (valeurs approchées au centième).

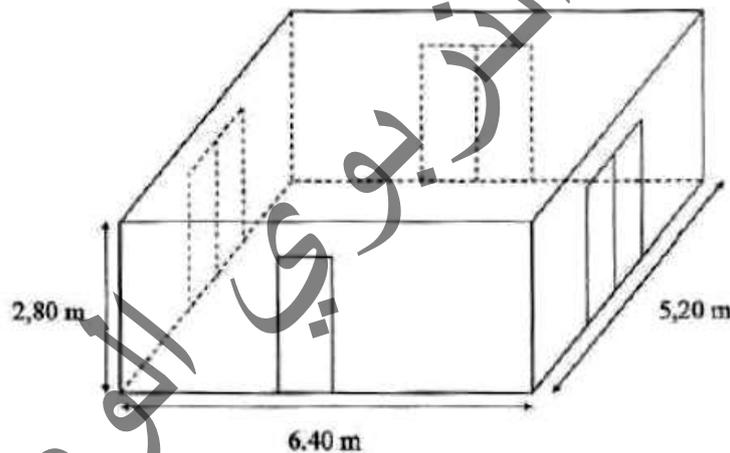


12. Calcule l'aire de la partie colorée de cette pièce trouée.



13. Une entreprise doit rénover un local.

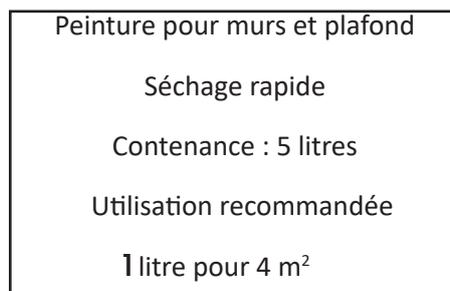
Ce local a la forme d'un pavé droit. La longueur est de 6,40 m, la largeur est de 5,20 m et la hauteur sous plafond est de 2,80 m. Il comporte une porte de 2 m de haut sur 0,80 m de large et trois fenêtres vitrées de 2 m de haut sur 1,60 m de large (voir la figure ci-après).



Première partie

**Peinture des murs et du plafond**

Les murs et le plafond doivent être peints. L'étiquette suivante est collée sur les pots de la peinture choisie.



a. Calcule l'aire totale de la surface à peindre.

b. Combien de litres de peinture faut-il pour peindre les murs?

c. De combien de pots de peinture l'entreprise doit-elle disposer pour ce chantier ?

### Deuxième partie

#### Pose d'un dallage sur le sol

Le sol du local doit être entièrement recouvert par des dalles carrées de mêmes dimensions.

L'entreprise a le choix entre des dalles dont le côté mesure 20 cm, 30 cm, 35cm, 40 cm ou 45cm.

a. Parmi ces dimensions, lesquelles peut-on choisir pour que les dalles puissent être posées sans découpe ?

b. Dans chacun des cas trouvés, combien faut-il utiliser de dalles ?

### Troisième partie

#### Coût du dallage

Pour l'ensemble de ses chantiers, l'entreprise se fournit auprès de deux grossistes. Les tarifs proposés pour des paquets de 10 dalles sont :

Grossiste A : 19200 UM, le paquet, livraison gratuite.

Grossiste B : 16800, le paquet, livraison 18000UM (quel que soit le nombre de paquets).

Pour l'entreprise, il faut 9 paquets.

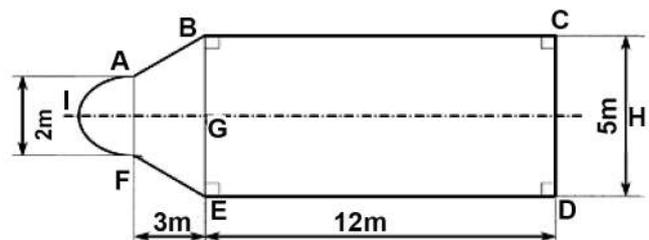
Aide-la à faire le choix le plus avantageux en procédant par des calculs justes.

14. Monsieur Kamel souhaite implanter dans son jardin une piscine enterrée dont la forme est représentée ci-contre.

Aide Kamel à :

a. Identifier et nommer les formes géométriques dont se compose la surface de la piscine,

b. Calculer l'aire de la surface totale qu'il doit réserver à la piscine.



15. A sa mort, un homme laisse une voiture estimée à 800000 UM; un terrain

triangulaire de 60 m de base et 40 m de hauteur valant 6000 UM/ l'are et une somme d'argent de 728000 UM.

L'héritage revient à son épouse, ses 3 fils et ses 2 filles.

L'épouse prend le  $\frac{1}{8}$  de cet héritage. Le reste est à partager entre les enfants de telle façon que la part d'un garçon soit le double de celle d'une fille.

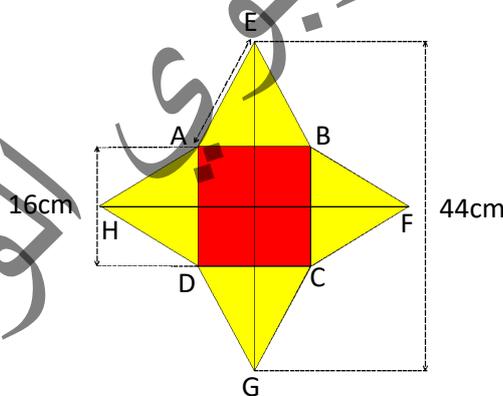
Consigne : Aide cette famille à calculer la part de chaque enfant.

16. Un libraire achète 108 volumes à 984UM la douzaine et on lui donne le treizième comme bonus. Quel sera son bénéfice s'il revend en détail chaque volume à 105UM?



17. Une courroie entraine, sans se croiser, deux poulies fixes de même rayon 20 cm. Les axes des deux poulies sont distants de 2,5m comme dans figure (ci-dessus) .

Calcule la longueur de la courroie.



18. L'étoile EFGH comprend un carré ABCD et 4 triangles équilatéraux.

Calcule le périmètre et la surface de cette étoile.

19. Un dioula achète 2 sacs de riz de même masse et de même valeur. Il a vendu le premier sac au prix de 355 UM, le kilogramme et il a fait ainsi un bénéfice de 4225 UM. Mais, le deuxième sac n'a pu être vendu qu'au prix de 280 UM, le kilogramme de riz et il a eu alors une perte de 650UM.

Combien pesait chaque sac? Quel était le prix d'achat du kilogramme de riz?

20. Un locataire ne peut payer que les  $\frac{7}{8}$  de son loyer; si son propriétaire lui faisait une remise du cinquième, il pourrait l'acquitter et il lui resterait encore

6600 UM. Trouve le montant du loyer et la Somme possédée par le locataire.

21. Sur un plan à l'échelle 1/3000. Par quelles dimensions sera représentée une parcelle de 120m de long sur 90m de large?

22. Un avion décolle de Néma à 10h 53min 41s et arrive à Nouadhibou à 13h 32min 23s. Calcule la durée du vol.

23. Deux ménagères Aicha et Fatma achètent un sac de riz pour une somme de 7500UM. Aicha en prend 25kg et Fatma en prend 35kg. Combien chacune d'elle doit payer ?

24. Sidi a besoin de 180m de grillage pour clôturer un jardin rectangulaire. Quelle est la longueur de ce jardin si la largeur mesure 32m ?

25. Un agriculteur a un champ carré de 60m de côté cultivé en pastèques. Son rendement est de 8 quintaux/l'are. La pastèque est vendue à 150UM, le kilogramme. Cet agriculteur dépense les 3/8 du revenu de sa récolte, et avec le reste il paie une voiture et un terrain. Le prix du terrain dépasse celui de la voiture de 300 000UM.

L'agriculteur te demande de l'aider à faire les calculs nécessaires.

Consigne: Aide cet agriculteur à calculer :

- La surface du champ
- La récolte en pastèques
- Le revenu de la récolte
- La dépense
- Le prix de la voiture et celui du terrain.

26. Sidi et sa petite sœur Zahra se partagent une somme de 4500 UM. La part de Sidi est 2 fois celle de Zahra. Calcule la part de chacun.

27. Un salarié dépense 2500UM par jour et économise un montant de 42500UM au cours du mois de Juillet. Quel est le montant de son salaire ?

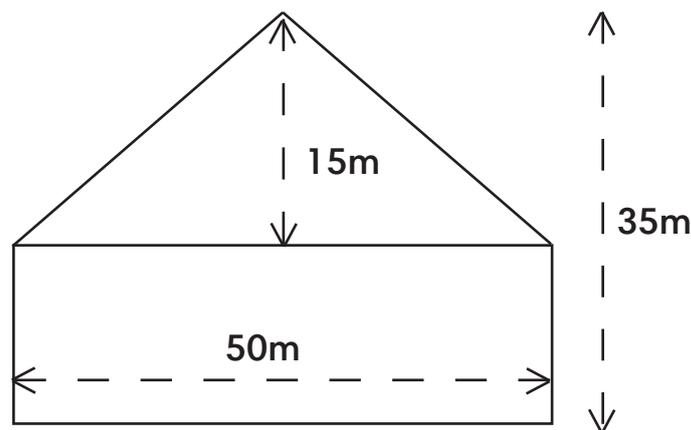
28. Un film débute à 9h 35min 25s et dure 1h 24min 35s. A quelle heure s'achève-t-il ?

29. Pose et effectue:  $(4500 \text{ m}^2 + 3,55 \text{ hm}^2) - 250 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{hm}^2$

30. Situation-problème

Ton père veut acheter une maison à 7500000 UM. Pour cela, il vend sa voiture à 1/5 du prix de la maison et un terrain composé d'un rectangle et d'un triangle (comme l'indique la figure ci-dessous) à 4000 UM, le m<sup>2</sup>, et le reste du prix d'achat de la maison sera versé en 10 mensualités égales.

Ton père te demande de l'aider à faire les calculs pour savoir le montant de chaque mensualité.



Consigne aide ton père à calculer:

- le prix de vente de la voiture
- la largeur du rectangle
- la surface du terrain
- le prix de vente du terrain
- le montant restant.
- le montant de chaque mensualité.

### I- Exercices:

EX1: Une voiture roulant à une vitesse moyenne de 80km /h parcourt une distance entre deux villes A et B. Elle quitte la ville A à 5h 30min et arrive à la ville B à 9h 15min 36s. Elle met 15 min 36 s pour la réparation d'une petite panne. Calcule la distance entre A et B.

EX2: Une parcelle est représentée sur un plan à l'échelle 1/ 1500 par un triangle de 32 mm de base et 20 mm de hauteur. Calcule les dimensions réelles. (base réelle ; hauteur réelle).

EX 3

a) Pose et effectue  $243,25 \times 50$

b) Pose et effectue après avoir converti :  $3,04 \text{ dal} + 253,5 \text{ dl} = \dots \text{ cl}$

c) Calcule:  $(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}) - \frac{5}{12}$ .

## I - Situation d'évaluation:

Ton cousin Mahmoud achète un jardin rectangulaire à 700UM, le mètre carré. Ce jardin a le même périmètre qu'un terrain carré de 60m de côté. La largeur du jardin est de 50m. Il veut l'entourer d'un grillage valant 650UM, le mètre et soutenu par des piquets tous les 2m. Les piquets coûtent 1200UM, l'un. La main-d'œuvre s'élève à 50000UM. Par cette opération, il compte réaliser un bénéfice de 200000UM en vendant ce jardin. Il te demande de l'aider à faire les calculs nécessaires pour savoir à combien devrait-il vendre ce jardin pour réaliser ce bénéfice?

Consigne: aide ton cousin à calculer:

- a- la longueur du jardin
- b- le prix d'achat du jardin
- c- le prix d'achat du grillage
- d- le prix d'achat des piquets
- e- le prix de revient
- f- le prix de vente (pour réaliser un bénéfice de 200 000UM).

## II-Exercices

1-Le Périmètre d'un jardin carré est de 80m, il est vendu à 4500UM, le mètre carré. Calcule son prix de vente

2-Un véhicule, roulant à une vitesse moyenne de 90km/h, quitte Rosso à 9h 14min. A quelle heure arrivera-t-il à Nouakchott (distance Rosso-Nouakchott est égale 204 km)?

3-Convertis puis effectue  $1t\ 5\ q\ 5kg + 54,7q = \dots\dots kg$

4- Pose et effectue:

a)  $526.25 \times 52 = \dots\dots\dots$

b)  $11h8min - 9h47min40s = \dots\dots\dots$

## II-Situation d'évaluation :

Ton père et ton grand frère gagnent ensemble 320000 UM par mois. Le père a 20000 UM de plus que son fils et il réserve les  $\frac{3}{5}$  de son salaire pour la dépense quotidienne, le  $\frac{1}{4}$  pour les denrées et le reste de son salaire est versé à un propriétaire pour l'achat d'un terrain qui coûte 1224000 UM. Ton père te demande de l'aider à faire les calculs pour savoir en combien de mois il pourra payer le terrain.

Consigne: fais ce que te demande ton père en calculant:

- a) le montant de ses dépenses (dépense quotidienne+denrées)
- b) le nombre de mois pour payer le terrain

### III-Exercices

1) Un jardin carré est entouré de 3 rangées de barbelé à 150UM, le metre. Le prix total du barbelé est 45000 UM. Calcule le prix d'achat de ce jardin, sachant que le prix du mètre carré est 2800UM.

2) Une voiture quitte une ville A à 8h10min et arrive à la ville B à 14 h 25 min. Elle roulait à une vitesse moyenne de 90km/h. A 150 km de A, elle tombe en panne et fait 15 min d'arrêt.

Calcule la distance entre A et B.

3) Un commerçant a mélangé 3 qualités de riz: 70 kg de riz à 120 UM le kg, 50kg de riz à 180 UM le kg et 30kg de riz brisé à 270UM le kg. Calcule le prix d'un kg de riz de mélange.

4) Ton école est représentée sur un plan à l'échelle 1/2500 par un rectangle de 3cm de large et 5cm de long. Calcule ses dimensions réelles et sa surface en mètres carrés.

### III- Situation d'évaluation

Ton voisin est un marchand de bétail. Il achète 200 moutons à 19000UM, le mouton. Les frais de transport s'élèvent à 140000 UM. Pour leur nourriture, il dépense 60000 UM. Au cours du voyage, une épidémie survient et tue le 1/10 des moutons. Après la vente, il réalise un bénéfice total de 500000UM. Après avoir payé ses dettes qui représentent le 1/3 du prix de vente total, il veut acheter avec le reste une voiture et un terrain. Le terrain vaut 600000UM de plus que la voiture.

Consigne.:

Aide ton voisin à calculer:

- a) le prix de revient total
- b) le prix de vente total
- c) le prix d'achat de la voiture et le prix d'achat du terrain.

# Table des matières

Avant propos	3
Préface	5
C1 - Nombres et Chiffres	7
C2 - Lire et écrire des grands nombres	9
M1 - Mesurer et calculer des longueurs	11
G1 - Reconnaître et tracer des droites parallèles ou sécantes .	14
C3- Addition et soustraction des nombres entiers	16
C4-Multiplication des nombres entiers.	18
C5-Comparer et ordonner les nombres entiers	20
M2- Mesurer et calculer des masses	22
M3- Mesurer des angles	25
C6- Division des nombres entiers	27
C7-Les multiples d'un nombre.	29
C8-Achat et vente	31
G2- Tracer des angles	33
Palier d'évaluation 1	35
C9-Caractères de divisibilité	40
G3- Construire des triangles	42
C10- Les fractions.	44
M4- Mesurer et calculer des aires	46
Palier d'évaluation 2	49
G4- Construire des droites particulières	52
C11-Fractions équivalentes	54
G5- Reconnaître des quadrilatères	57
C12- Multiplication des fractions	59
C13- Division des fractions	61
G6- Le losange et le trapèze	63
M5- Mesures de temps	65
M6- Le périmètre du cercle	68
C14-Les fractions décimales	70
C-15 Nombres décimaux	73
Palier d'évaluation 3	75
C16-Addition et soustraction des nombres décimaux	79
C17- Multiplier des nombres décimaux	81
C18-Multiplication par 10, 100, 1000, ...	83
C-19 Division des nombres décimaux	85

C-20 Partages inégaux	87
C-21 Les nombres sexagésimaux	89
M7- Mesures agraires	91
Palier d'évaluation 4	93
C-22 Proportionnalité	97
C23- les pourcentages	99
G6- Constructions géométriques	101
C24-Mouvement uniforme	103
M8- Le périmètre et l'aire du disque	105
G7- Le pavé droit et le cube	107
C25-Echelles, Distances et Cartes.	109
M9- Mesurer et calculer des volumes	111
G8- La sphère et le cylindre	114
M10- Mesurer et calculer des capacités	116
Palier d'évaluation 5	120

الجمهورية العربية السورية  
الوزارة الوطنية للتربية والتعليم

المعهد التكنولوجي الوطني

المعهد التكنولوجي الوطني

المعهد التكنولوجي الوطني

المعهد التكنولوجي الوطني