



BEPC 2014

**Exercice 1 (5 points)**

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples constitué de 7 questions : chacune comporte trois réponses, une et une seule étant exacte. Précisez la bonne réponse.

N°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C	
1	Le nombre $x = 7\sqrt{12} - 2\sqrt{3} - 4\sqrt{27}$ est égal à ...	$\sqrt{3}$	0	$-\sqrt{3}$	0,5 pt
2	ABCD est un parallélogramme tel que : A(2;4), B(-1;2), D(3;1) alors les coordonnées de C sont	(6;3)	(0;-1)	(-2;5)	0,75 pt
3	IJKL est un losange tel que IK = 4 et JL = 2, alors son coté IJ mesure	6	$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$	0,75 pt
4	ABC est un triangle et I et J tels que $\overline{AI} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ et $\overline{AJ} = \frac{1}{3}\overline{AC}$ alors	$\overline{IJ} = \frac{1}{3}\overline{BC}$	$\overline{IJ} = \frac{2}{3}\overline{BC}$	$\overline{BC} = \frac{1}{3}\overline{IJ}$	0,75 pt
5	Soit x un réel tel que $-10 \leq x \leq -5$ . Alors un encadrement du nombre $\frac{-10}{x}$ est	$5 \leq \frac{-10}{x} \leq 10$	$1 \leq \frac{-10}{x} \leq 2$	$0 \leq \frac{-10}{x} \leq 10$	0,75 pt
6	Voici les notes obtenues par un groupe de dix élèves : 10; 9; 9; 19; 11; 15; 8; 13; 10 et 6. La moyenne des notes de ce groupe est égale à :	9,5	10,5	11	0,75 pt
7	Sur un parking il y a 336 véhicules (voitures et motos). En tout il y a 1240 roues pour ces 336 véhicules. Le nombre voitures sur le parking est :	336	284	52	0,75 pt

**Exercice 2 (4 points)**

On considère l'expression :  $A = x^2 - 4 + (x+2)(2x+1)$

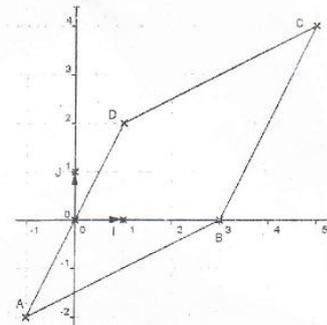
- Développer, réduire et ordonner l'expression A .
- Calculer et simplifier la valeur numérique de A lorsque  $x = \frac{-1}{2}$  et lorsque  $x = \sqrt{2}$  .
- Factoriser l'expression A puis résoudre l'équation  $A=0$  .

**Exercice 3 (6 points)**

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé (O; I, J), on a placé les points A(-1;-2), B(3;0), C et D (voir la figure ci-contre).

- Lire les coordonnées des points C et D .
- a) Calculer les coordonnées du milieu de [AC] et celles du milieu de [BD]
- Calculer les distance AB et AD
- Déduire, de ce qui précède la nature du quadrilatère ABCD .
- Donner une équation de chacune des droites (AC) et (BD) .

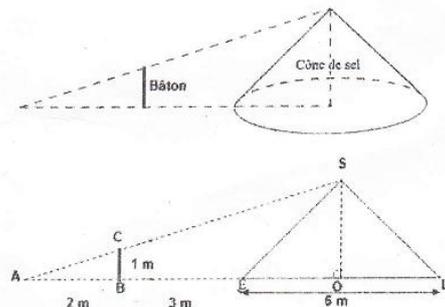
- Résoudre le système suivant :  $\begin{cases} x + y - 3 = 0 \\ x - y - 1 = 0 \end{cases}$
- Que représente le point dont les coordonnées sont solution de ce système ?



**Exercice 3 (5 points)**

La figure ci-contre représente un cône de hauteur OS. Son disque de base a un diamètre EL = 6 m un bâton [BC] de longueur 1 m est placé à 2 m d'un observateur placé en A et à 3 m du cône (voir la figure qui est sous le cône et qui n'est pas à l'échelle).

- Calculer la hauteur OS et la génératrice SE de ce cône.
- Donner la valeur de la tangente de l'angle sous lequel l'observateur A voit le sommet S du cône.
- Ce cône peut-il contenir un volume de 37600 litres. (prendre  $\pi \approx 3,14$ ).



Fin.

1,5 pt  
 1,5 pt  
 1 pt  
 0,5 pt  
 1 pt  
 1 pt  
 1 pt  
 1 pt  
 0,5 pt

2 pts  
 1 pt  
 2 pts