

Brevet 2020

Exercice 1: (3 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Une seule réponse est exacte. Précisez la réponse.

Il est constitué de 4 questions : chacune comporte trois réponses. La justification n'est pas demandée.

N°	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	$(3 - 2\sqrt{5})^2$ est égal à	5	$29 - 12\sqrt{5}$	$-11 - 12\sqrt{5}$
2	Une écriture simple du nombre $2\sqrt{12} \left(\sqrt{3} - \frac{\sqrt{12}}{12} \right)$	10	5	0
3	Si $-4 < x < -2$ alors	$-2 < \frac{4}{x} < -1$	$-4 < \frac{4}{x} < -2$	$-1 < \frac{4}{x} < -4$
4	Pour tous nombres réels a et b, non nuls $\frac{a^2(2ab)^3}{(b^{-2}a)^2}$ est égal à	$6a^4b^7$	$8a^3b^{-1}$	$8a^3b^7$

Exercices 2 (4 points):

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

1° Développer $(x + 2)^2$, puis développer, réduire et ordonner l'expression A.

2° Calculer et simplifier la valeur de A lorsque $x = \sqrt{2}$

3° a) Factoriser $x^2 - 4$ puis factoriser l'expression A

b) Résoudre, dans l'ensemble des nombres réels, l'équation $A = 0$

Exercice 3 (4 points):

Dans un repère orthonormé (O, I, J) on donne les points A(1;2), B(2; 1) et C(5;0)

1° Placer les points A, B et C

2° Calculer la distance AB

3° a) Montrer que le coefficient directeur de la droite (AB) est -3. Puis donner son équation réduite.

b) On considère le point D(4;3). Montrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

c) Déterminer la nature du quadrilatère ABCD

Exercice 4 (5 points):

(C) est un cercle de diamètre [AB] et de centre O tel que $AB = 6\text{cm}$ et D un point de (C) tel que $\widehat{DBA} = 30^\circ$

1° Faire une figure

2° Justifier que le triangle ABD est rectangle en D

3° a) Justifier que $AD = 3\text{cm}$

b) En déduire la valeur exacte de BD et son arrondi au centième près.

Exercice 5 (4 points):

Pour lutter contre la pandémie du COVID-19 dans un village donné, une association d'élèves, composée de 27 garçons et 24 filles, veut constituer des groupes de sensibilisations et des groupes de soutien. Chaque groupe de sensibilisation contient 2 filles et 1 garçon. Chaque groupe de soutien contient 2 filles et 4 garçons. Soit x le nombre des groupes de sensibilisation et y celui des groupes de soutien.

1° Montrer que x et y vérifient le système
$$\begin{cases} x + 4y = 27 \\ x + y = 12 \end{cases}$$

2° Déterminer le nombre des groupes de sensibilisation et celui des groupes de soutien