

DEVOIR DE CONTRÔLE N°4

MATHÉMATIQUES

Exercice 1 (5 points)

PARTIE A

Pour chacune des questions suivantes une seule réponse est exacte, cocher la bonne case.

Questions	Réponses
1. L'image d'une droite par une translation est une droite qui lui est	<input type="checkbox"/> sécante <input type="checkbox"/> parallèle <input type="checkbox"/> perpendiculaire
2. L'ensemble de solutions dans \mathbb{R} de l'inéquation $8 - 2x \geq 0$ est égal à	<input type="checkbox"/> $[4, +\infty[$ <input type="checkbox"/> $] - \infty, 4[$ <input type="checkbox"/> $] - \infty, 4]$
3. Le point A est l'image du point E par la translation de vecteur \overrightarrow{BE} équivaut à	<input type="checkbox"/> $E = A \star B$ <input type="checkbox"/> $AB = EB$ <input type="checkbox"/> $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BE}$

PARTIE B

Pour chacune des affirmations suivantes, cocher la réponse correcte.

Questions	Réponses
1. Les deux équations : $-x^2 + 5 = 0$ et $ x = \sqrt{5}$ sont équivalentes sur \mathbb{R}	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
2. Si A , B et C sont des points du plan tel que : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB}$ alors A est le milieu du segment $[CB]$	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F

Exercice 2 (7 points)

Soit ABC un triangle tel que : $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$ et $AC = 3 \text{ cm}$.

1/ a) Construire le point D du plan tel que : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$

b) Déterminer l'image du point C par la translation de vecteur \overrightarrow{BA} .

2/ a) Construire le point E symétrique de D par rapport à A .

b) Montrer qu'on a : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{EA}$.

c) En déduire que B est l'image de E par la translation de vecteur \overrightarrow{AC} .

Exercice 3

(8 points)

Soit $x \in \mathbb{R}$, on pose : $A(x) = 2(x - 2)^2 - x^2 + 4$

1/ a) Calculer $A(6)$ et $A(2)$.

b) Montrer que pour tout réel x on a : $A(x) = (x - 6)(x - 2)$.

c) Résoudre, dans \mathbb{R} , l'équation : $A(x) = 0$.

2/ a) Vérifier que $2 + \sqrt{2}$ est une solution de l'inéquation : $A(x) < 0$.

b) Dresser un tableau de signe sur \mathbb{R} pour chacune des expressions :

$$a(x) = x - 2 \text{ et } b(x) = x - 6.$$

c) Résoudre, dans \mathbb{R} , les inéquations : $A(x) \geq 0$ et $\frac{A(x)}{x} < 0$.