

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 $6 + 3x \geq 0$ est égal à	<input type="checkbox"/> $[-2, +\infty[$ <input type="checkbox"/> $] - 2, +\infty[$ <input type="checkbox"/> $] - \infty, 2]$
3. Le point $B$ est l'image du point $E$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{EA}$ 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 : $x^2 - 2 = 0$ et $ x  = \sqrt{2}$ 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  $A(4)$  et  $A(2)$ .

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

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 :  $A(x) \leq 0$  et  $\frac{A(x)}{x} > 0$ .