

**DM 5 à rendre par mail avant le Mardi 12 Mai 10 heures.**

**Exercice 1**

Avant de faire cet exercice il est conseillé de travailler l'auto-évaluation 7 ou l'exercice 1 du DM 4.

On se place dans un repère orthonormal  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ . On considère les points :

$$A(-5; -2) ; B(4; 1) \quad C(-4; 5) \text{ et } G(-1; 2) .$$

On fera une figure en prenant un centimètre ou un gros carreau pour unité que l'on complètera tout au long de l'exercice.

1° Soit I le point de coordonnées  $(1; 0)$ . I est-il un point de la droite (AB) ? Justifier la réponse par un calcul.

2° Notons  $A'$  un point de l'axe des ordonnées. On a donc  $A'(0; y)$ .

Déterminer la valeur du réel  $y$  afin que les points A, G et  $A'$  soient alignés.

Le point  $A'$  obtenu ainsi pour cette valeur de  $y$  est-il le milieu de  $[BC]$  ?

3° Les points  $C, G$  et  $I$  sont-ils alignés ?

4° Soit le point  $B'$  de coordonnées  $\left(-\frac{13}{3}; \frac{8}{3}\right)$

a. Vérifier que  $\overrightarrow{CB'} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}$ .

b. Démontrer que les droites  $(B'I)$  et  $(BC)$  sont parallèles.

**Exercice 2**

Avant de faire cet exercice il est conseillé de travailler l'auto-évaluation 5 et pour les deux dernières questions l'auto-évaluation 8.

1°

a. Compléter le tableau de signe ci-dessous :

$x$	$-\infty$	...	3	$+\infty$
signe de $2x - 6$	-		0	+
signe de $-x + 2$	...	0	...	...
Signe de $(2x - 6)(-x + 2)$	...	0	...	0

b. Résoudre alors l'inéquation  $(2x - 6)(-x + 2) \leq 0$

2° a. Factoriser  $(x - 3)(x + 1) - (x - 3)(3x + 2)$

b. Après avoir fait un tableau de signes résoudre :  
 $(x - 3)(x + 1) - (x - 3)(3x + 2) > 0$

3° a. Factoriser :  $25 - (2x + 1)^2$

b. Après avoir fait un tableau de signes résoudre :  $25 \leq (2x + 1)^2$

4° a. Compléter le tableau de signes :

$x$	
Signe de $(3 - x)^2$	
Signe de $-x + 5$	
Signe de $(3 - x)^2(-x + 5)$	

b. Résoudre alors  $(3 - x)^2(-x + 5) \geq 0$

5° Résoudre :  $(x + 1)^2(2 - x) > (x + 1)^2$