



**Exercice N°1 : ( 4 points)**

I – On considère le deux trinômes de second degré  $A$  et  $B$  dont le tableau de signe et le suivant :

$x$	$-\infty$	$-1$	$2$	$4$	$+\infty$	
$A$	+	○	-	○	+	+
$B$	-	-	○	+	○	-

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

- $A \times B = 0$
- $|A| + |B| = 0$

2) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

- $A \times B > 0$
- $\frac{A}{B} \leq 0$

II – Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $\frac{x^2 + 2x + 4}{x - 2} \geq 2x + 1$ .

**Exercice N°2 : ( 4 points)**

1) Donner le tableau de signe du trinôme :  $3x^2 - 11x + 8$ .

2) Soit  $I = ]-\infty, 1] \cup \left[\frac{8}{3}, +\infty[$  ;  $J = [1, +\infty[$  et  $K = \left[1, \frac{7}{2}\right]$ .

a – Déterminer  $L = I \cap J$ .

b – Déterminer alors :  $L \cap K$

3) Résoudre l'inéquation :  $\sqrt{3x^2 - 11x + 8} \leq x - 1$ .

**Exercice N°3 : ( 5 points)**

$ABC$  un triangle tel que ,  $AB = 4$  ;  $AC = 5$  et  $BC = 6$ . (Unité  $cm$ )

On désigne par  $I$  le milieu de  $[BC]$ , et  $G$  le point défini par  $-\vec{GA} + 2\vec{GB} + 2\vec{GC} = \vec{0}$  (1) .

1) a – Montrer que  $G$  est le barycentre de points pondérés  $(A, -1)$  et  $(I, 4)$ . Construire  $G$ .

b – Déterminer l'ensemble des points  $M$  du plan tel que :  $\|-\vec{MA} + 4\vec{MI}\| = 3\|\vec{MB} + \vec{MC}\|$

2) Soit le point  $H$  tel que  $t_{2AB}(A) = H$ .

a – En utilisant (1) montrer que :  $\vec{GA} + 2\vec{GC} = -2\vec{AB}$ .

b – En déduire que  $G, C$  et  $H$  sont alignés.

**Exercice N°4 :** ( 5 points)

Soient  $ABCD$  un rectangle de centre  $O$  et  $\zeta$  le cercle circonscrit au rectangle  $ABCD$ . (**Voir page 3**)

- 1) Construire le point  $E$  image de  $O$  par  $t_{\overline{BC}}$ . (**sur la page 3**)
- 2) Construire le cercle  $\zeta'$  image de  $\zeta$  par  $t_{\overline{BC}}$ .
- 3) Quelle est l'image de la droite  $(OD)$  par  $t_{\overline{BC}}$ .
- 4) La droite  $(EC)$  recoupe le cercle  $\zeta'$  en  $F$ .  
Montrer que  $t_{\overline{BC}}(D) = F$ .
- 5) Soit  $M$  un point variable sur le cercle  $\zeta$ . Quelle est l'ensemble des points  $N$  tels que  $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{DN}$

Nom : ..... Prénom : ..... N° : .....

**Exercice QCM :** ( 2 points)

Pour chacune des questions suivantes, une seule des trois réponses proposées est exacte. Cocher alors la bonne réponse :

1) On considère trois points  $A, B$  et  $G$  tel que :  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{7}\overrightarrow{AB}$  alors  $G$  est le barycentre des points pondérés :

- $(A,2)$  et  $(B,5)$         $(A,5)$  et  $(B,2)$         $(A,7)$  et  $(B,2)$

2)  $I$  est le milieu de segment  $[EF]$  alors  $I$  est le barycentre des points pondérés :

- $(E,2)$  et  $(F,2)$         $(E,1)$  et  $(F,-1)$         $(E,1)$  et  $(F,2)$

3) L'ensemble des solutions de l'inéquation :  $\sqrt{x^2 - 4} \leq -4$  est :

- $S_{IR} = \{0\}$         $S_{IR} = \emptyset$         $S_{IR} = IR$

4) L'ensemble des solutions de l'inéquation :  $|x^2 - 4| \geq -4$  est :

- $S_{IR} = ]-\infty, -4]$         $S_{IR} = \emptyset$         $S_{IR} = IR$

**Exercice N°4 :**

