

Exercice N°1 : ( 10 pts)

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

Soit la fonction :

$$x \mapsto -\frac{3}{4}x^2$$

1-/ a) Étudier  $f$  et tracer  $\zeta_f$  la courbe représentative de  $f$  dans le repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

2-/ Soit la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $g(x) = \frac{1}{4}x^2 - 4$

- a) Tracer dans le même repère et à partir de  $\zeta_f$ , la courbe représentative  $\zeta_g$  de la fonction  $g$ .  
b) En déduire le tableau de variation de  $g$ .

3-/ Soit  $D$  la droite d'équation :  $y = -\frac{3}{2}x - 4$ .

a) Tracer  $D$  dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

b) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $g(x) = -\frac{3}{2}x - 4$ . Puis résoudre graphiquement :  $\frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{2}x \leq 0$ .

4-/ Soit la fonction  $h$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $h(x) = \left| \frac{1}{4}x^2 - 4 \right|$ .

$\zeta_h$  la courbe représentative de  $h$  dans le repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

a) Tracer  $\zeta_h$  à partir de  $\zeta_g$ .

b) Dresser le tableau de variation de  $h$ . (à partir de  $\zeta_h$ )

c) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $h(x) = -\frac{3}{2}x - 4$ . Puis résoudre graphiquement :  $h(x) \leq -\frac{3}{2}x - 4$ .

$\Rightarrow$  Voir verso

Exercice N°2 : ( 10 pts)

Soit  $\mathbf{R}(O, \vec{i}, \vec{j})$  un repère du plan et les points  $A(2,3)$  et  $B(4,-1)$ .

**I** – Soit le point  $C(2a, 4+a)$  où  $a$  est un paramètre réel .

- 1-/ a) Calculer les coordonnées de  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .  
b) Déterminer le réel  $a$  pour que  $A, B$  et  $C$  soient alignés.  
c) Déterminer les valeurs de  $a$  pour que  $AC = 2$  .

2-/ **On prend  $a = 1$**

- a) Montrer que  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$  est une base de  $\mathcal{V}$ .  
b) Soit  $D$  un point du plan tel que  $D = h_{(A,-3)}(C)$ .

Déterminer les coordonnées du point  $D$  dans le repère  $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ .

c) En déduire les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{BD}$  dans la base  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ .

- II** – 1-/ a) Écrire une équation cartésienne de la droite  $(AB)$ .  
b) Déterminer les coordonnées du point d'intersection de  $(AB)$  et l'axe des abscisse.
- 2-/ Soit  $D_m : (m-1)x + (m+3)y - 7 = 0$  ( $m$  est un paramètre réel)
- a) Montrer que pour tout  $m \in \mathbb{R}$ ,  $D_m$  est une droite.  
b) Déterminer  $m$  pour que  $(AB) // D_m$ .  
c) Montrer que  $D_2$  et  $(AB)$  sont sécantes, puis calculer les coordonnées de leur point d'intersection.
- 3-/ Écrire une équation cartésienne de la droite  $D' = t_{\overline{AB}}(D_2)$

Bon Travail

-Page 2-