

EXERCICE N°1 (7 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) on donne les points A (-1,-2) et B (3,0)

- 1) a- Trouver les composantes du vecteur \vec{AB} 0.5
 b- Ecrire une équation cartésienne de la droite (AB) 1
- 2) Soit $\Delta : x-2y - 8 = 0$
 a- Montrer que les droites (AB) et Δ sont parallèles 0.5
 b- Trouver les coordonnées du point C de Δ d'abscisse 2 1
- 3) On donne E (2,-3)
 a- Montrer que le triangle ABE est isocèle 1
 b - Ecrire une équation cartésienne de la médiatrice D du segment $[AB]$ 1
- 4) a- Ecrire une équation cartésienne de la hauteur D' du triangle ABE issue du point A 1
 b - Trouver les coordonnées du point H orthocentre du triangle ABE 1

EXERCICE N°2 (4 points) Répondre par vrai ou faux

- 1) Dans l'espace deux droites orthogonales à une même droite sont parallèles
- 2) Deux plans ne sont pas parallèles sont sécants
- 3) Si une droite est parallèle à une droite d'un plan alors elle est parallèle à ce plan
- 4) Si une droite est orthogonale à une droite d'un plan alors elle est perpendiculaire à ce plan
- 5) Deux plans ont un point commun sont sécants suivant une droite passant par ce point

EXERCICE N°3 (9 points)

I- On considère la fonction f définie sur IR par $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + bx + c$

Déterminer les réels b et c pour que la courbe de f soit une parabole de sommet S (-2,-3) 1.5

II- Soit f une fonction définie sur IR par $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x - 1$ et de courbe ζ_f

- 1) a- Vérifier que $f(x) = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 3$ 0.5
 b - Trouver la nature de la courbe représentative ζ_f de f 1
 c- Tracer la courbe ζ_f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) 1
- 2) Soit D : $y = -x - 1$
 a- Tracer D sur le même repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) 0.5
 b- Trouver graphiquement les coordonnées des points commun de D et ζ_f 1
 c- Résoudre graphiquement l'inéquation $x^2 + 6x < 0$ 1
- 3) Soit la fonction g définie sur IR par $g(x) = \frac{1}{2}(|x|-2)^2 - 3$ 0.5
 a- Montrer que g est une fonction paire 0.5
 b- Déduire une construction de C'g (4)
 c- Dresser le tableau de variation de g (1)

1.