

EXERCICE N°1

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $R = (O, \vec{i}, \vec{j})$.

Soit la fonction f définie sur par : $f(x) = x^2 - 4x + 1$

1°) Déterminer le sommet et l'axe de (ζ_f) la courbe représentatif de la fonction f .

2°) Tracer (ζ_f) la courbe représentatif de la fonction f .

3°) Soit g la fonction définie sur R par $g(x) = x^2 - 4|x| + 1$.

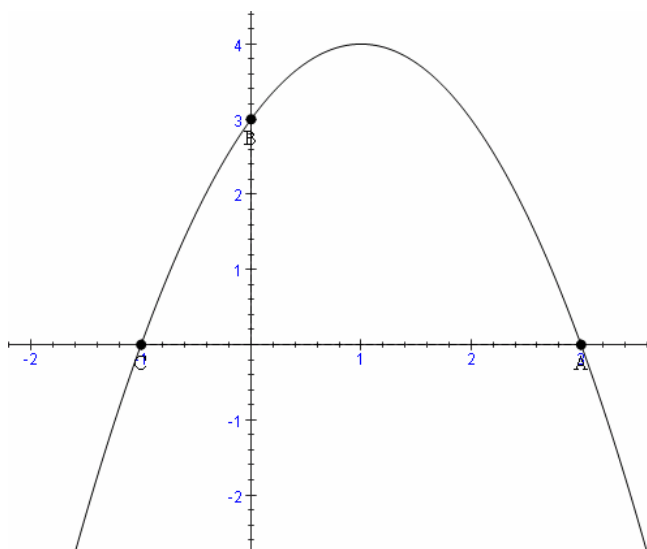
- a) Montrer que g est paire.
- b) Montrer que pour tout réel x positif : $g(x) = f(x)$.
- c) Tracer alors la courbe représentatif de la fonction g .

EXERCICE N°2

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $R = (O, \vec{i}, \vec{j})$.

Soit la représentation graphique de la fonction polynôme f .

Les point $A(3,0)$, $B(0,3)$ et $C(-1,0)$ sont des points de (ζ_f) , courbe représentatif de la fonction f .



1°) Déterminer en fonction x , $f(x)$.

2°) Déterminer le sommet et l'axe de (ζ_f)

3°) Soit la fonction g définie sur R par : $g(x) = |f(x)|$

Tracer alors la courbe représentatif de la fonction g à partir de (ζ_f)

EXERCICE N°3

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $R = (O, \vec{i}, \vec{j})$.

Soit la fonction f définie sur par : $f(x) = \frac{3}{2}x^2$

1°) Etudier les variations de f .

2°) Tracer (ζ_f) la courbe représentatif de la fonction f .

3°) Soit la droite $\Delta : y = x + \frac{1}{2}$.

Résoudre graphiquement l'équation $\frac{3}{2}x^2 - x - \frac{1}{2} < 0$

4°) Soit Δ_m la droite d'équation $y = 2x - m$ où est un réel.

- a) Déterminer m pour que Δ_m rencontre (ζ_f) en un seul point.
- b) Pour quelles valeurs de m , Δ_m coupe-t-elle (ζ_f) en deux points M' et M'' ? Déterminer alors MM''



EXERCICE N°4

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $R = (O, \vec{i}, \vec{j})$.

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par : $f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$.

1°) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$: $f(x) = 2 + \frac{1}{x-1}$

2°) Etudier les variations de f .

3°) Tracer (ζ_f) la courbe représentative de la fonction f .

4°) Soit $A(1,2)$ et $R' = (A, \vec{i}, \vec{j})$. Ecrire l'équation de la courbe (ζ_f) dans le repère R'

5°) On désigne par A, B et C trois points de (ζ_f) d'abscisses respectives a, b et c ($a, b, c \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$)

On note par H l'orthocentre du triangle ABC .

a- Déterminer en fonction de a, b et c les équations des hauteurs (AH) et (BH) .

b- En déduire que $H \in (\zeta_f)$

6°) Soit $(D_m), m \in \mathbb{R}$, la droite d'équation : $y = x + m$.

a- Déterminer l'ensemble Γ de m tels que (D_m) coupe (ζ_f) en deux points distincts M_1 et M_2 .

b- Soit $m \in \Gamma$. On pose : $I_m = M_1 * M_2$. Déterminer l'ensemble des points I_m lorsque m varie sur Γ .

7°) Soit la fonction h définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1, -1\}$ par $h(x) = \frac{1}{|x|-1}$.

a- Expliquer comment tracer (ζ_h) à partir de (ζ_f) .

b- Donner les variations de h graphiquement.

8°) Soit la fonction g définie sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ par : $g(x) = \frac{x-1}{x-2}$. On note par (ζ_g) sa courbe représentative dans le repère R . Etablir que : $(\zeta_g) = S_{(D_0)}((\zeta_f))$. ($D_0 : y = x$)

