

EXERCICE N°1Soit $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$

$$x \longrightarrow \frac{4}{x-1}$$

① Etudier f et tracer sa courbe représentative (ζ_f) dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) ② Tracer dans le même repère la courbe (ζ_g) de la fonction $g: x \longrightarrow \sqrt{x+1}$ a) Déterminer graphiquement $\zeta_f \cap \zeta_g$ b) Résoudre graphiquement $\frac{4}{x-1} - \sqrt{x+1} \geq 0$ ③ Soit $h(x) = \frac{4}{|x|-1}$ et (ζ_h) sa courbe représentative dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) a) Déterminer domaine de h b) Montrer que h est une fonction pairec) Tracer (ζ_h) à partir de (ζ_f)d) Donner le tableau de variation de h e) Déterminer graphiquement, suivant les valeurs du paramètre réel m , le nombre de solutions de l'équation : $\frac{1}{1-|x|} = m$ EXERCICE N°2

Le tableau ci-dessous indique le nombre des frères et sœurs des élèves d'une classe

Nombre des frères et sœurs	1	2	3	4	5	6	7
Effectifs	6	8	4	12	6	2	2
Fréquences							
Fréquences cumulées croissantes							

1/ Compléter le tableau

2/ Représenter cette série par un diagramme en bâtons

3/ Déterminer le mode la moyenne l'étendu de cette série

4/Trouver la médiane le premier et le deuxième quartile de cette série

5/ Trouver l'écart type

6/ a) Représenter dans un autre repère orthogonal la courbe des fréquences cumulées croissantes

b) Déterminer graphiquement la médiane et les deux quartiles de cette série

7/ Déterminer le pourcentage des élèves ayant un nombre des frères et sœurs inférieur ou égale à 3

EXERCICE N°3

Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan, on donne

$$\zeta = \{ M(x,y) \in P \text{ tel que } x^2 + y^2 - 8x - 4y - 5 = 0 \}$$

- ① Montrer que ζ est un cercle dont on déterminera le centre I et le rayon R
- ② Vérifier que le point A(4,-3) appartient au cercle ζ puis écrire une équation de la tangente Δ à ζ en A
- ③ Déterminer les coordonnées des points d'intersection de ζ et de la droite (yy') .
- ④ a) Soit A' la symétrique de A par rapport à (xx') , trouver les coordonnées de A'
b) Ecrire une équation cartésienne du cercle ζ' de diamètre $[AA']$
c) Déterminer la position relative de ζ et ζ'

EXERCICE N°4

Soit ζ un cercle de centre O contenu dans un plan P, A et B deux points de ζ non diamétralement opposés, et M = A * B

S un point de la droite Δ perpendiculaire à P passant par O (S distinct de O)

- ① a) Montrer que (SOM) est le plan médiateur de [AB]
b) En déduire que les plans (SOM) et (ABS) sont perpendiculaires
- ② Soit H le projeté orthogonal de O sur (SM)
Montrer que $(OH) \perp (SAB)$
- ③ Sachant que $AB = 6$, $OA = 4$ et $SB = 5$, calculer OM, SO, SM et HB.