

EXERCICE N°1

Soit f la fonction définie, sur \mathbb{R} par $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1 & \text{si } x \leq -1 \\ x + 2 & \text{si } x > -1 \end{cases}$

- 1/ Etudier la continuité de f en -1
- 2/a) Vérifier que f est dérivable à droite et à gauche en -1
- b) f est-elle dérivable en -1 ?

EXERCICE N°2

Soit f la fonction définie, sur \mathbb{R} par $f(x) = \begin{cases} |x-1| - x & \text{si } x > 0 \\ -2x + 2 & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$

- 1/ Etudier la dérivabilité de f en 0 et en 1
- 2/ La fonction f est-elle continue en 0 ? et en 1 ?

EXERCICE N°3

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x-1} & \text{si } x \in]-\infty, 0] \\ x\sqrt{x} - 1 & \text{si } x \in]0, +\infty[\end{cases}$

On désigne par ζ_f la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- 1/ Montrer que f est continue en 0
- 2/ f est-elle dérivable en 0 ?
- 3/ Déterminer une équation cartésienne de la tangente à ζ_f au point d'abscisse 1
- 4/ Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - 1]$. Interpréter graphiquement le résultat

EXERCICE N°4

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1/a) Représenter l'ensemble Δ des points M de coordonnées polaires $(r, -\frac{5\pi}{6})$; $r > 0$

b) Représenter l'ensemble ζ des points M de coordonnées polaires $(3, \theta)$ avec $\theta \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

2/ Donner les coordonnées polaires des points $A(2, 2)$; $B(-\sqrt{3}, 1)$; $C(2, 2\sqrt{3})$ et $D(-\sqrt{2}, -\sqrt{6})$

EXERCICE N°5

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$. On considère les points A et B de coordonnées

polaires respectives $(4, \frac{2\pi}{3})$ et $(2, -\frac{\pi}{6})$

1/ Déterminer les coordonnées polaires des points $C = S_O(A)$; $A' = S_{(O, \vec{i})}(A)$ et $B' = S_{(O, \vec{j})}(B)$

2/ Donner une mesure des angles orientés (\vec{OA}, \vec{OB}) et (\vec{OC}, \vec{OA}')

3/ Déterminer les coordonnées cartésiennes des points A ; B ; C ; A' et B'

4/ Calculer les distance AB et BC