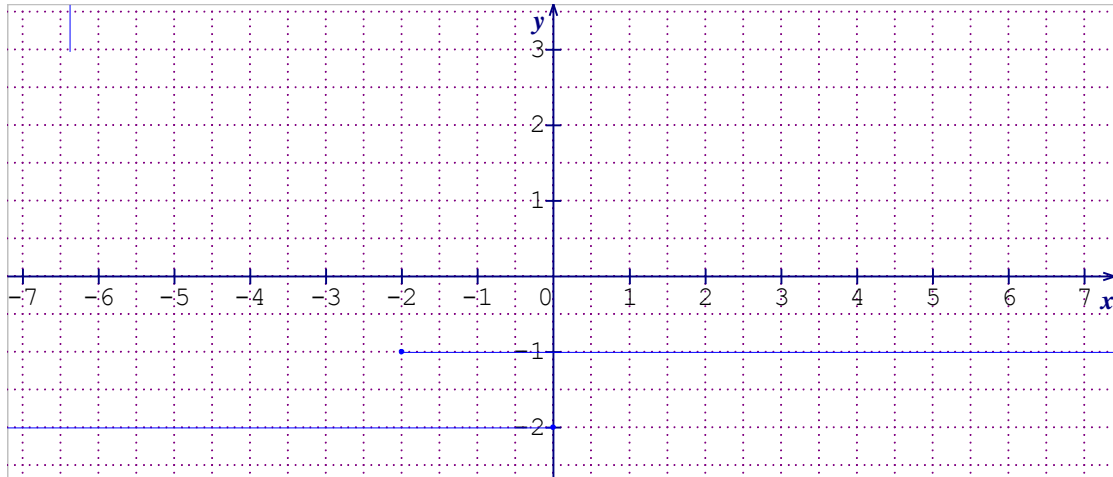


EXERCICE N° 1 : (3,5pts)

La courbe ci-dessous représente une fonction f dans un repère orthonormé Avec $x=1$ est une asymptote vertical et $y=-2$ et $y=-1$ sont deux asymptotes horizontal.



En utilisant le graphique :

- 1°) Déterminer a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f$ b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f$ c) $\lim_{(1)^+} f$ d) $\lim_{(1)^-} f$
- 2°) f est-elle dérivable en (-2) ? Justifier .
- 3°) Déterminer $f(]-\infty, 1[)$ et $f(]1, +\infty[)$
- 4°) Déterminer $f'(-1)$ et $f'(2)$

EXERCICE N° 2 : (6,5pts)

Soit la fonction f définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{ax^2 + (a+1)x - 2}{x+2} & \text{si } x < 1 \\ f(x) = x^2 + |x - 2| & \text{si } 1 \leq x \leq 3 \\ f(x) = bx - \sqrt{x^2 + 7} & \text{si } x > 3 \end{cases} \quad \text{avec } a \text{ et } b \text{ deux réels}$$

- 1°) a/ Déterminer le domaine de définition de f : D_f .
- b/ Déterminer a pour que f soit continue en 1.
- c/ Etudier la dérivabilité de f en 2 .
- 2°) a/ Déterminer b pour que f soit continue en 3.
- b/ Déterminer et discuter suivant la valeur de b , $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

3°) On prend $a=3$, et g la restriction de f sur $]-\infty; 1[$ et on désigne par (ξ_g) sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

a/ Montrer que la droite d'équation $x = -2$ est une asymptote verticale à (ξ_g) .

b/ Vérifier que $g(x) = 3x - 2 + \frac{2}{x+2}$ pour tout $x \in D_g$

c/ En déduire que la droite $\Delta : y = 3x - 2$ est une asymptote oblique à (ξ_g) au voisinage de $(-\infty)$.

EXERCICE N° 3: (5pts)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) on donne les points :

$A(1,3)$, $B(-1,0)$, $C(3,0)$ et $D(1,-2)$

1°) a / Calculer $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$.

b/ En déduire \widehat{ABC} .

c/ Montrer que (BC) est perpendiculaire à (AD) .

d/ Montrer que le triangle BCD est isocèle en D .

2°) Soit $E = \{ M(x,y) \text{ tel que } \overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} = \frac{m^2 - 14m}{4} \}$ ou m est un paramètre réel.

Déterminer et caractériser suivant la valeur de m l'ensemble E .

EXERCICE N°5: (5pts)

Le plan est orienté dans le sens direct.

1°) On considère les vecteurs non nuls \vec{u} , \vec{v} et \vec{w} tel que :

$$(\widehat{\vec{u}, \vec{v}}) \equiv -\frac{59\pi}{6} [2\pi] \quad ; \quad (\widehat{\vec{v}, \vec{w}}) \equiv \frac{13\pi}{3} [2\pi]$$

a/ Déterminer la mesure principale de chacun des angles orientés $(\widehat{\vec{u}, -\vec{v}})$ et $(\widehat{\vec{w}, \vec{u}})$

b/ On suppose que $\|\vec{v}\| = 2\|\vec{u}\| = \frac{1}{\|\vec{w}\|}$. Calculer : $\vec{w} \cdot (\vec{u} + \vec{v})$

2°) Soient deux points A et B tels que $AB = 4$

a/ Construire le point C tel que : $AB = AC$ et $(\widehat{AB, AC}) \equiv \frac{\pi}{3} [2\pi]$

b/ Déterminer et construire $\zeta = \{ M \in P \text{ tels que } (\widehat{MA, MC}) \equiv (\widehat{AB, AC}) [2\pi] \}$.

..BON TRAVAIL..

