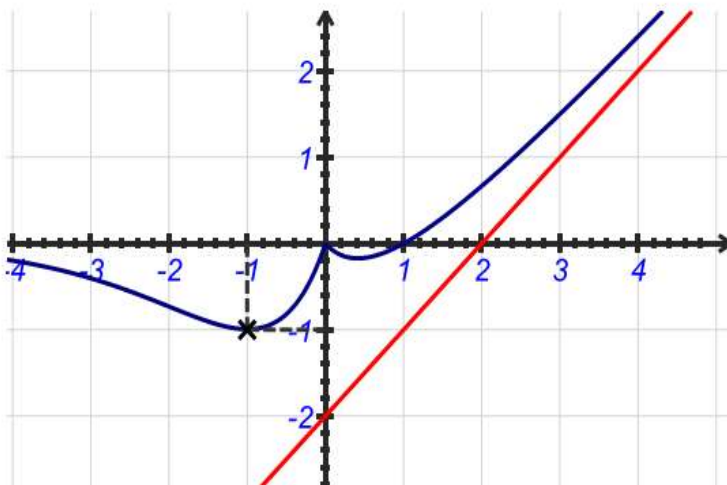


EXERCICE 01 (02 PTS)

Choisir la bonne réponse

1) Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{x^3+1}{x^2-x}$; alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ A) $+\infty$ b) $=1$ c) n'existe pas2) Soit A une matrice d'ordre 3×2 et B une matrice d'ordre 3×2 le produit $A \cdot B$ a) est d'ordre 3×2 b) est d'ordre 3×3 c) d'ordre 2×2 d) n'est pas définie3) L'équation $x^3 + x + 1 = 0$ admet au moins une solution dans l'intervalle :a) $[0, 1]$ b) $[-1, 0]$ c) $[1, 2]$ **EXERCICE 02 (04 PTS)**

Dans la figure si contre on a la représentation graphique de la fonction $f(x)$ définie sur \mathbb{R} ayant la droite $y=0$ comme asymptote au voisinage de $-\infty$ et la droite $y=x-2$ comme asymptote au voisinage de $+\infty$

1) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - (x - 2)$; $f(-1)$; $f(1)$ 2) Déterminer les images par f des intervalles suivants $]-\infty; -1]$; $] -1 ; 1[$; $[1; +\infty[$ 3) Déterminer le nombre de solution de l'équation $f(x)=2$; justifier.**EXERCICE 03 (04 PTS)**

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par
$$\begin{cases} f(x) = \frac{x-2}{\sqrt{x-1}-1} & x \geq 1 \\ f(x) = -2x + a & x < 1 \end{cases}$$

1) Déterminer le réel a pour que f soit continue en 12) Déterminer le domaine de continuité de f

3) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

4) Pour $a=3$

Justifier que l'équation $f(x)=0$ admet une unique solution α dans l'intervalle $[-2 ; 0]$

EXERCICE 04 (05 PTS)

Soit U la suite définie par $\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = 2U_n + 2n - 1 \text{ pour tout } n \in \mathbb{N} \end{cases}$

1)a) Calculer U_1 et U_2

b) Justifier alors que la suite U n'est ni arithmétique ni géométrique

2) Soit la suite V_n définie sur \mathbb{N} par $V_n = U_n + 2n + 1$

a) Montrer que la suite V est géométrique de raison 2

b) Exprimer V_n puis U_n en fonction de n

c) Calculer la limite de la suite V puis la limite de la suite U

EXERCICE 05 (05 PTS)

Soit la matrice carré d'ordre 3 $A = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 6 \\ -1 & 2 & 2 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$ et X et B deux matrices colonnes d'ordre 3 tel

que $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 25 \\ 10 \\ -3 \end{pmatrix}$

1) Calculer A.X

2) Déduire le système obtenu si on a $A.X=B$

3) Soit la matrice $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 3 & 0 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$

Calculer C.A

4) On admet que $C.A.X=C.B$ équivaut à $X=C.B$

a) Calculer C.B

b) Déduire x , y et z.

BON TRAVAIL