

**Exercice n°1:** (5 points)

Pour chacune des affirmations suivantes cocher la **bonne** réponse .

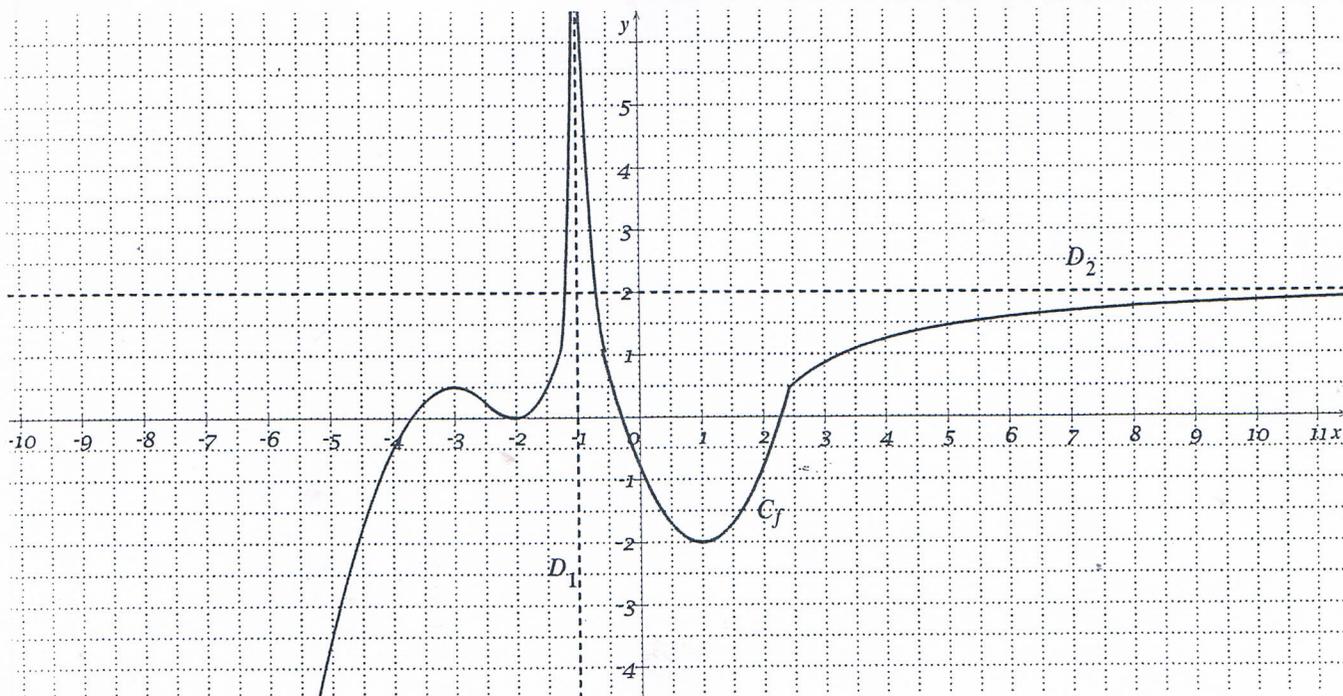


La suite $(u_n)$ définie sur $\mathbb{N}$ par : $u_n = n^2$ est	<input type="checkbox"/> Géométrique <input type="checkbox"/> Arithmétique <input type="checkbox"/> Ni arithmétique ni géométrique
$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$ , alors	<input type="checkbox"/> La courbe $C_f$ admet une <b>B.P</b> de direction $(O, \vec{j})$ . <input type="checkbox"/> La droite $D : y = 2$ est une <b>A.H</b> à $C_f$ au voisinage de $+\infty$ . <input type="checkbox"/> La droite $D : x = 2$ est une <b>A.V</b> à $C_f$ au voisinage de .
$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 7$ , alors	<input type="checkbox"/> La droite $D : x = 7$ est une <b>A.V</b> à $C_f$ au voisinage de 7. <input type="checkbox"/> La droite $D : x = 7$ est une <b>A.O</b> à $C_f$ au voisinage de $+\infty$ . <input type="checkbox"/> La droite $D : y = 7$ est une <b>A.H</b> à $C_f$ au voisinage de $+\infty$ .
$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 4x + 5}{2 - x} =$	<input type="checkbox"/> $+\infty$ <input type="checkbox"/> $-\infty$ <input type="checkbox"/> 0
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left[ (2 - x) + \frac{1}{x - 2} \right] =$	<input type="checkbox"/> $+\infty$ <input type="checkbox"/> $-\infty$ <input type="checkbox"/> 0



**Exercice n°2:** (5 points)

Dans le plan muni d'un repère  $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$  ; on donne la courbe représentative d'une fonction  $f$ .



1- Par lecture graphique déterminer :

- a- Le domaine de définition  $D_f$  de la fonction .
- b-  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
- c-  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$  .
- d-  $f$  admet -elle une limite en  $-1$  , justifier.



2- D'après les résultats précédents préciser les asymptotes et leurs natures .

3- Déterminer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$  .

4- Résoudre graphiquement :  $f(x) = \frac{1}{2}$  et  $f(x) < \frac{1}{2}$  .

Exercice n°3: (5 points)

Soit la fonction définie par  $f(x) = \frac{x^2+3x+1}{x-1}$  et  $C_f$  sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère  $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$

1- Déterminer  $D_f$  le domaine de définition de  $f$ .

2- a- Déterminer  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ ;  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ .

b- Interpréter les résultats graphiquement

3- a- Déterminer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

b- Montrer que  $f(x) = (x+4) + \frac{5}{x-1}$ .

c- En déduire que la courbe représentative  $C_f$  admet une asymptote oblique  $D$  dont on donnera une équation.

Exercice n°4: (5 points)

On considère la suite  $(U_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par  $\begin{cases} U_0 = 4 \\ U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n + 1 \end{cases}$

1- a) Calculer  $U_1$  et  $U_2$ .

b) Vérifier que la suite  $(U_n)$  n'est ni arithmétique, ni géométrique

2- Soit  $(V_n)$  La suite définie par  $V_n = U_n - 2$

a) Montrer que  $(V_n)$  est une suite géométrique de raison  $q = \frac{1}{2}$ .

b) Exprimer  $V_n$  puis  $U_n$  en fonction de  $n$ .

c) Déterminer la limite de  $V_n$  et en déduire la limite de  $U_n$ .



نجاحك يهمنا