

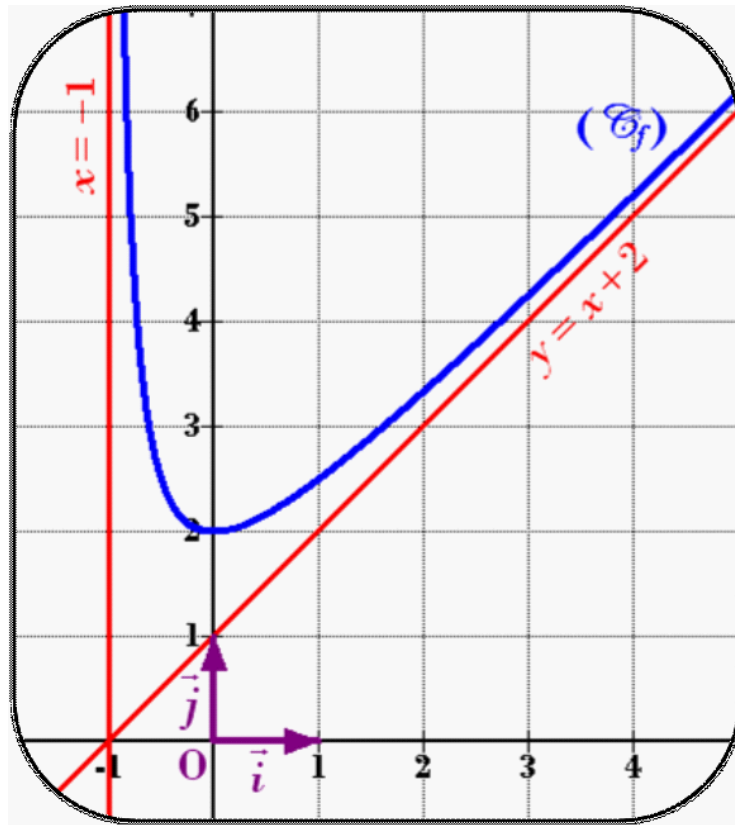
Exercice n°01(5 pts):

1- Soient $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite arithmétique de raison r et $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite géométrique de raison q .

Recopier puis compléter:

a) $u_{20} = u_5 + \dots$	c) $v_{35} = v_{15} + \dots$
b) $u_{2012} = \dots + r$	d) $v_{2010} = \dots + 3q$

2- On donne la courbe représentative d'une fonction f dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .



Déterminer graphiquement:

a) D_f (le domaine de définition de la fonction f)	d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$
b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$	e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - x]$
c) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$	f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - x - 2]$

Exercice n°02(8 pts):

On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par : $\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = -\frac{1}{2}u_n + 1 ; n \in \mathbb{N} \end{cases}$

1- Déterminer les quatre premiers termes de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$. **(1 pt)**

2- On considère la suite $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $v_n = u_n - \frac{2}{3}$; $n \in \mathbb{N}$.

a) Montrer que $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite géométrique dont on déterminera sa raison q et son premier terme. **(2 pts)**

b) Exprimer v_n en fonction de n . **(1 pt)**

c) En déduire $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$ puis $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$. **(1 pt)**

3- Soient $S = v_0 + v_1 + \dots + v_{29}$ et $S' = u_0 + u_1 + \dots + u_{29}$

a) Déterminer la valeur de S . **(1 pt)**

b) Déterminer la valeur de S' . **(1 pt)**

Exercice n°03(3 pts):

Calculer les limites suivantes:

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+3x-1}{2x^2-1}$	c) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3x+1}{x-3}$
b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4x+4}{x-2}$	d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+1} - x)$

Exercice n°04(4 pts):

Soit $g(x) = \frac{x^2+x-5}{x+3}$ et (C_g) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1- Déterminer D_g (le domaine définition de g). **(0,5 pt)**

2-a) Calculer $\lim_{x \rightarrow (-3)^+} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} g(x)$. **(0,5 pt)**

b) Interpréter graphiquement le résultat obtenu. **(0,5 pt)**

3- Trouver trois nombres réels a , b et c tel que pour tout $x \in D_g$, on a :

$$g(x) = ax + b + \frac{c}{x+3}. \text{ (1 pt)}$$

4-a) Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} [g(x) - ax - b]$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} [g(x) - ax - b]$. **(0,5 pt)**

b) Interpréter graphiquement le résultat obtenu. **(0,5 pt)**

5- Etudier les positions relatives de (C_g) et de la droite $(\Delta) : y = x - 2$. **(0,5 pt)**