

Exercice n°1 (3 pts)

Pour chaque question ; trois affirmations sont proposées ; une et une seule est exacte l'élève indiquera sur sa copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie .Aucune justification n'est demandée.

1) la fonction $f : x \rightarrow \sqrt{x - 1}$ est dérivable sur :

a) $[0, +\infty[$

b) $]0, +\infty[$

c) $]1, +\infty[$

2) Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x) = l$ alors la droite Δ est une asymptote à C_f au voisinage de $(+\infty)$

a) $\Delta : y = l$

b) $\Delta : y = x - l$

c) $\Delta : y = x + l$

3) la suite (U_n) définie sur $\mathbb{N}$ par : $U_n = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^n$ est :

a) arithmétique

b) géométrique

c) ni arithmétique ni géométrique

4) Soit (U_n) une suite arithmétique de raison (-2) et de premier terme $U_0 = -5$ alors :

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = -\infty$

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = +\infty$

c) (U_n) n'a pas de limite**Exercice n°2 (6 pts)**

Soit (U_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par : $\begin{cases} U_0 = -2 \\ U_{n+1} = \frac{2}{3} U_n - 1 \end{cases}$

1) a)- Calculer U_1 et U_2 .

b)- Justifier alors que la suite (U_n) n'est ni arithmétique ni géométrique .

2) Soit la suite (V_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $V_n = U_n + 3$.

a)-Montrer que la suite (V_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{2}{3}$.

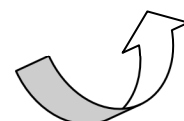
b)-Calculer V_n en fonction de n et en déduire que pour tout entier naturel n on a : $U_n = \left(\frac{2}{3}\right)^n - 3$

c)- Calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} V_n$ puis $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$.

3) Soit la somme $S = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$ ($n \in \mathbb{N}^*$) .

Calculer la somme S en fonction de n .

..... voir suite au verso



Exercice n°3 (7 pts)

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^3 + 3x - 2$; et on désigne par (C) sa courbe représentative dans un repère orthogonal $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

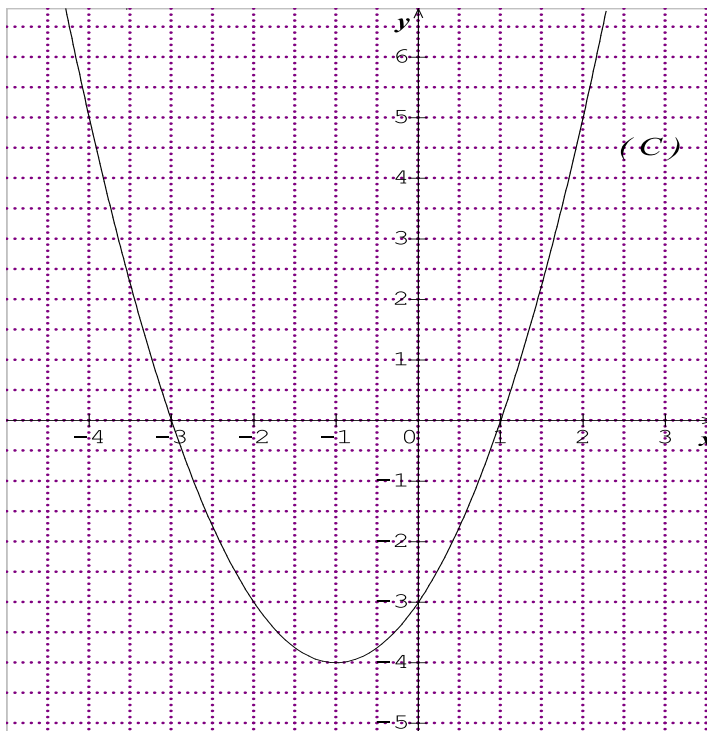
- 1) Montrer que f est dérivable sur $\mathbb{R}$ et vérifier que $f'(x) = 3(1 - x^2)$.
- 2) Dresser le tableau des variations de f .
- 3) Déterminer les extremums relatifs de f .
- 4) Montrer que le point $I(0; -2)$ est un centre de symétrie pour la courbe (C) .
- 5) Donner une équation de la tangente (T) à (C) au point I .
- 6) Etudier la position relative de (C) par rapport à (T) .
- 7) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ et interpréter graphiquement le résultat.
- 8) Tracer (T) , la courbe (C) ainsi que les tangentes à (C) aux points d'abscisses (-1) et 1 dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

Exercice n°4 (4 pts)

La courbe ci-dessous est une parabole représentant une fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = ax^2 + bx + c$.

Avec a est un réel non nul, b et c sont deux réels donnés.

- 1) Utiliser le graphique pour :
 - a) Dresser le tableau des variations de f .
 - b) Déterminer l'axe de symétrie et le sommet de la courbe (C) .
 - c) Déterminer $f(0)$ puis résoudre l'équation $f(x) = 0$.
 - d) Retrouver les coefficients a , b et c .
- 2) a) Calculer $f'(-1)$.
a) Que peut-on dire de la tangente à (C) au point d'abscisse (-1) ?



Bon travail

