Exercice n°1 (4 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 définie sur

a) $[-1,+\infty[$ b) $]-1,+\infty[$ c) IR^*

2) La fonction f définie sur IR par $f(x) = \frac{2x}{x^2+1}$ est :

a) paire b) impaire c) ni paire ni impaire

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

a) $\lim_{n \to +\infty} U_n = -\infty$ b) $\lim_{n \to +\infty} U_n = +\infty$ c) (U_n) n'a pas de limite

4) Cos $(\frac{25\pi}{3})$ est égal à :

a) $\frac{\pi}{3}$ b) $\frac{-1}{2}$ c) $\frac{1}{2}$.

Exercice n°2 (6 pts)

Soit (U_n) la suite définie sur IN 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 IN par $V_n = U_n + 3$.

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

b) Calculer V_n en fonction de n .

c) En déduire que pour tout entier naturel n on a : $U_n = (\frac{2}{3})^n - 3$

d) Calculer $\lim_{n \to +\infty} U_n$

……………………………………………voir suite au verso

Exercice n°3 (5 pts)

On considère les fonctions f ; g et h définies respectivement par : $f(x) = \cos^2(x) - 1$;

$g(x) = \cos^2(x) + \cos(x) - 2$ *et* $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$.

1) *calculer* $g(0)$ *et* $g(\frac{\pi}{2})$.

2) *a) Montrer que* $g(x) = (\cos(x) - 1)(\cos(x) + 2)$.

b) Résoudre alors dans IR l'équation $g(x) = 0$.

3) *Déterminer l'ensemble de définition D de la fonction h* .

Exercice n°4 (5 pts)

On a représenté ci – dessous dans un repère orthogonal $(O, \vec{i}, \vec{j})$ *les courbes représentatives (C) et* (Γ) *respectivement des fonctions f et g qui sont définies sur IR .*

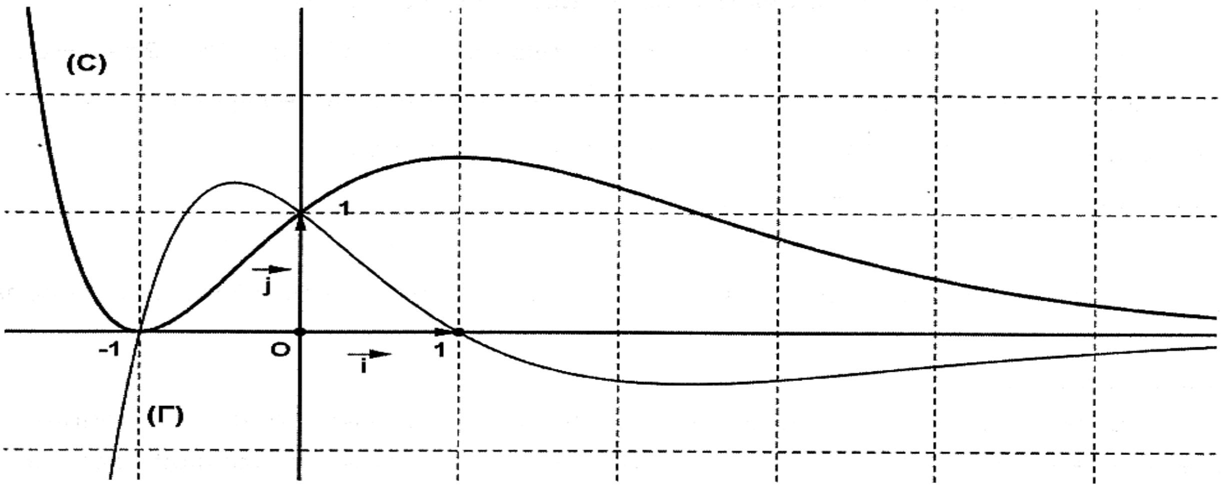
En utilisant le graphique :

1) *Déterminer* $f(0)$, $g(0)$, $f(-1)$ *et* $g(-1)$

2) *Déterminer suivant les valeurs de x le signe de g(x) .*

3) *a) déterminer suivant les valeurs de x le signe de* $f(x) - g(x)$

b) En déduire les solutions de l'équation : $f(x) \geq g(x)$.



Bon travail