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

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

2) La fonction $f : x \rightarrow \sqrt{x-1}$ est définie sur

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

3) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x^2 - x}{x}$ est égale à :

a) 0 b) -1 c) $+\infty$

4) Si $\lim\limits_{x \to +\infty} (f(x) - x) = 0$ alors la droite Δ est une asymptote à C_f au voisinage de ($+\infty$).

a) $\Delta : x = 0$ b) $\Delta : y = 0$ c) $\Delta : y = x$

Exercice n°2 (7 pts)

$(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ un repère orthonormé du plan . On donne les points $A(4 ; 0)$; $B(4 ; 2)$; $C(0 ; 2)$ et $I(3 ; 2)$.

1) Placer les points A ; B ; C et I dans le repère $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

2) Calculer les composantes des vecteurs : $\overrightarrow{IA}$; $\overrightarrow{IC}$ et $\overrightarrow{OB}$.

3) Montrer que $\overrightarrow{IA}$ et $\overrightarrow{OB}$ sont orthogonaux .

4) a) Vérifier que : $\overrightarrow{IA} . \overrightarrow{IC} = -3$.

b) Exprimer $\overrightarrow{IA} . \overrightarrow{IC}$ en fonction de $\cos(\widehat{AIC})$. En déduire la valeur de $\cos(\widehat{AIC})$.

5) On considère l'ensemble $E = \{ M \in P \text{ tels que } \overrightarrow{AM} . \overrightarrow{BM} = 3 \}$.

a) Ecrire une équation cartésienne de E .

b) Construire l'ensemble E .

……………………………………………………voir suite au verso

Exercice n°3 (4 pts)

Calculer les limites suivantes :

1) $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{x+1}{2x-3}$

2) $\lim\limits_{x \to (3^+)} \dfrac{2x^2}{x-3}$

3) $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{4x^2-16}{x-2}$

4) $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{\sqrt{x+3}-2}{x-1}$

Exercice n°4 (5 pts)

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

- *La droite d'équation $y = 0$ est une asymptote horizontale à chacune des courbes (C) et (Γ) au voisinage de $+\infty$*
- *La courbe (C) admet un maximum relatif au point d'abscisse 1 de valeur $\sqrt{2}$.*

En utilisant le graphique :

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

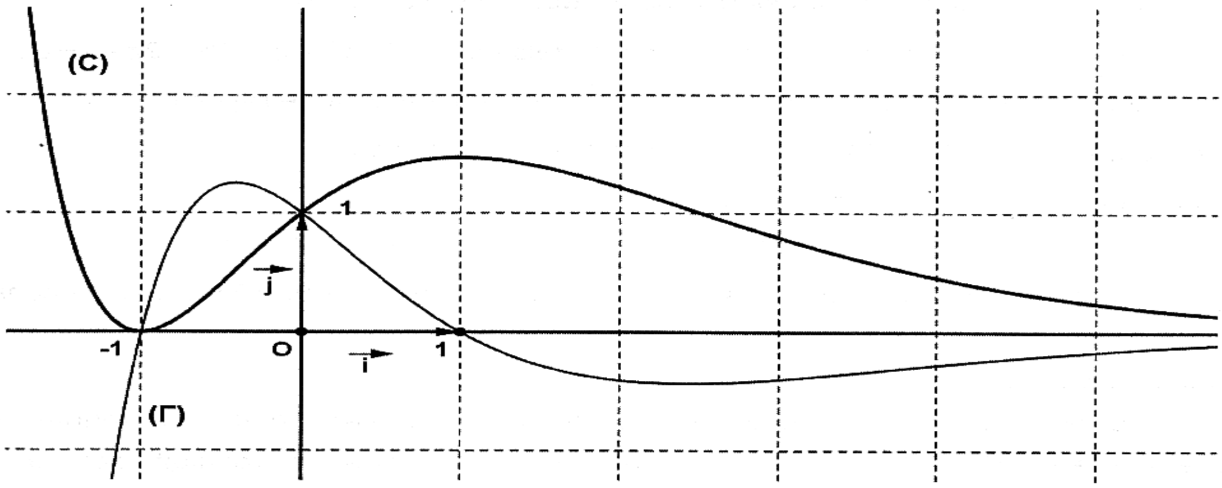
2) *Déterminer $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.*

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

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

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

5) *Déterminer suivant la valeur du paramètre réel m , le nombre de solutions de l'équation $f(x) = m$.*



Bon travail .