Lycée secondaire Ibn Khaldoun Radès $3^{ème}$année EG_2	Devoir de contrôle n°1 Mathématiques Durée : 1h30'	Année Scolaire 2009-2010

Exercice 1 : (4 points)

Pour chacune des questions suivantes, une seule des trois réponses proposées est exacte.
Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre qui correspond à la réponse choisie.
Aucune justification n'est demandée.

1) Soit f une fonction définie par $f(x)=\dfrac{1}{x^2+x}$; l'ensemble de définition de f est :

a) $IR\setminus\{0\}$ b) $IR\setminus\{0,-1\}$ c) $IR\setminus\{-1\}$.

2) Dans le repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$ la courbe représentative de $g:x\mapsto f(x+2)$ est la translatée de la courbe de f par :

a) Le vecteur $2\vec{i}$ b) Le vecteur $-2\vec{i}$ c) Le vecteur $-2\vec{j}$.

3) U est la suite arithmétique telle que $U_{20}=22$ et $U_{100}=2$

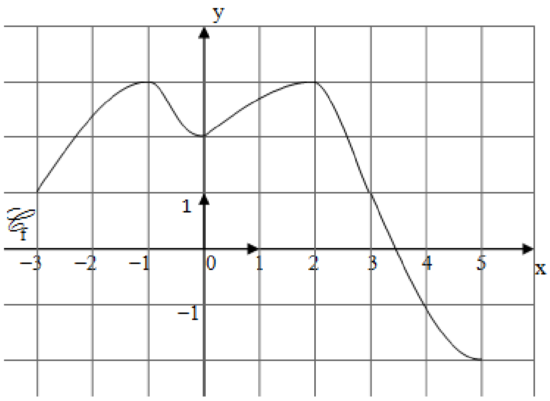
a) $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n=0$ b) $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n=+\infty$ c) $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n=-\infty$

4) U est la suite Géométrique telle que $U_{14}=15$ et $U_{15}=14$

a) $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n=0$ b) $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n=+\infty$ c) $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n=-\infty$

Exercice 2 : (6 points)

Une fonction f définie sur $[-3,5]$ est représentée ci-contre par $\mathscr{C}_f$.



1) Determiner graphiquement $f(-3);f(-1);f(0);f(2)$ et $f(5)$

2) Donner s'ils existent, les antécédents de $-4;-1$ et de 3

3) Indiquer le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle $[-3,5]$

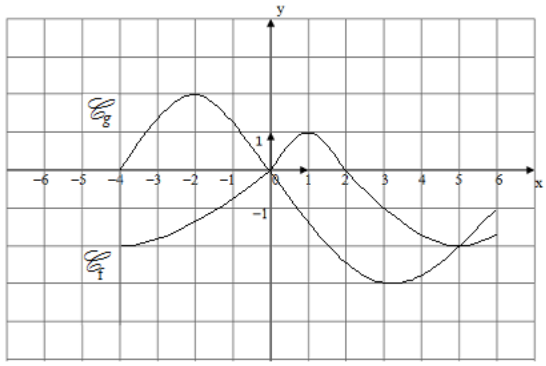
4) Résoudre graphiquement :
les équations $f(x)=1$ et $f(x)=3$ puis les inéquations $f(x)\geq -1$ et $f(x)\leq 1$

5) Reproduire cette figure et tracer les représentations graphiques des fonctions : g et h définies par :

a) $g(x)=f(x)-2$ b) $h(x)=-f(x)$

Exercice 3 : (4 points)

Soit $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ les courbes représentatives des fonctions f et g définies sur $[-4,6]$



1) Determiner graphiquement les coordonnées des points d'intersection de ces deux courbes. En déduire les solutions de l'équation $f(x)=g(x)$

2) Sur quel intervalles, la courbe $\mathscr{C}_f$ est elle en dessous de $\mathscr{C}_g$? En déduire les solutions de $f(x)\geq g(x)$

<u>Exercice</u> <u>4 :</u> (6 points)

Soit la suite U définie sur IN par $U_0 = 3$ et $U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + \frac{4}{3}$

1) Calculer U_1 ; U_2.

2) On pose $V_n = U_n - 2$

a) Montrer que la suite V est géométrique dont on déterminera le premier terme et la raison.

b) Exprimer V_n en fonction de n. En déduire U_n en fonction de n.

c) Déterminer $\lim\limits_{n \to +\infty} V_n$ et $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n$.

Bon travail !