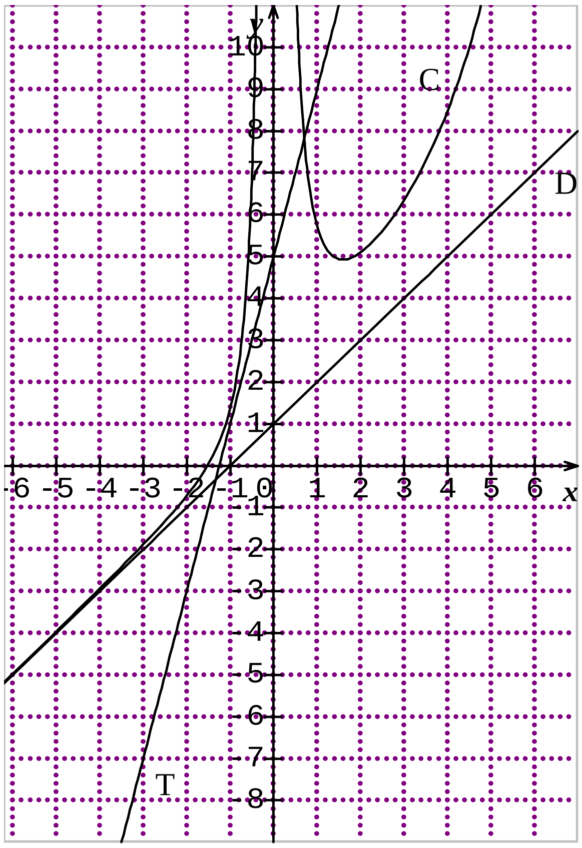
L.Ali Bourguiba K.K **Pof** :Abdesslem Raoudha Le : 30/2/2010	**Classes** : 3Eco$_{1+2}$	**Durée** : 2h
	DEVOIR DE SYNTHESE N ° 2	

Exercice 1 : (4 points)

La courbe C à côté est celle d'une fonction f définie sur IR*
La droite D : y = x + 1 est une asymptote à C
La droite T est la tangente à C au point d'abscisse -1
Cocher la bonne réponse :



1) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) =$

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

2) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) =$

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

3) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) - (x+1) =$

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

4) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} =$

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

5) $\lim\limits_{x\to0^+} f(x) =$

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

6) $\lim\limits_{x\to0^-} f(x) =$

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

7) f (-1) =

a) - 1 b) 0 c) 1

8) f ' (-1) =

a) - 4 b) 0 c) 4

Exercice 2 : (3 points)

Soit la suite réelle (U_n) définie sur IN par $U_0 = 3$ et pour tout $n \in IN$, $U_{n+1} = \frac{3}{4}U_n + \frac{1}{2}$

1)Montrer par récurrence que pour tout $n \in IN$, $U_n \geq 2$

2) Montrer par récurrence que pour tout $n \in IN$, $U_n = \left(\frac{3}{4}\right)^n + 2$

Exercice 3 : (5points)

1)Une urne contient 10 boules : 5 rouges , 3 noires et 2 blanches
On tire simultanément 2 boules de l'urne
a)Déterminer le nombre de tirages possibles
b)Déterminer le nombre de tirages comprenant 2 boules de même couleur
c)Déterminer le nombre de tirages comprenant au moins une boule blanche
2)On place les 10 boules dans 2 urnes A et B.
A contient les 2 boules blanches et 2 boules noires
B contient les 5boules rouges et 1 boule noire
On tire une boule de chaque urne
a)Déterminer le nombre de tirages
b)Déterminer le nombre de tirages comprenant 1 boule blanche et 1boule rouge

Exercice 4 : (8 points)

Soit la fonction f définie par : $f(x) = \dfrac{-2x^3 + 2x + 3}{x^2 - 1}$

On note C la courbe de f dans un repère orthonormé

1)Déterminer D_f le domaine de définition de f

2)Déterminer $\lim\limits_{x \to -1^-} f(x)$, $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x)$ et interpréter graphiquement les résultats obtenus

3)Calculer $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{f(x)}{x}$

4)a)Montrer que $f(x) = -2x + \dfrac{3}{x^2 - 1}$ pour tout $x \in D_f$

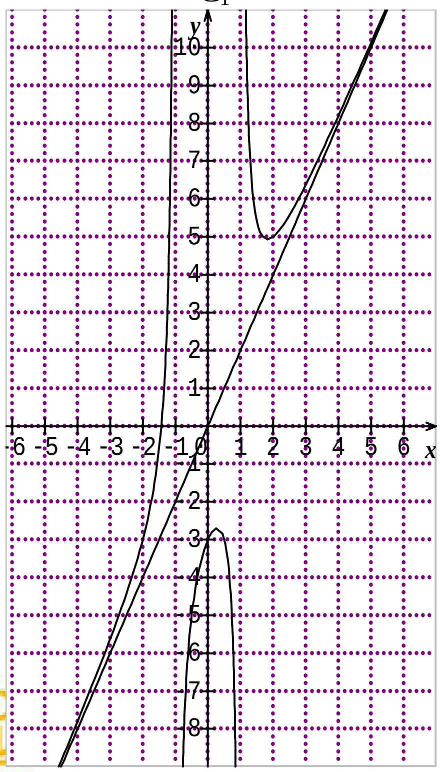
b)Montrer que la droite D : $y = -2x$ est une asymptote à C au voisinage de $+\infty$ et $-\infty$

5)a)Montrer que f est dérivable en 0 et préciser f ’(0)

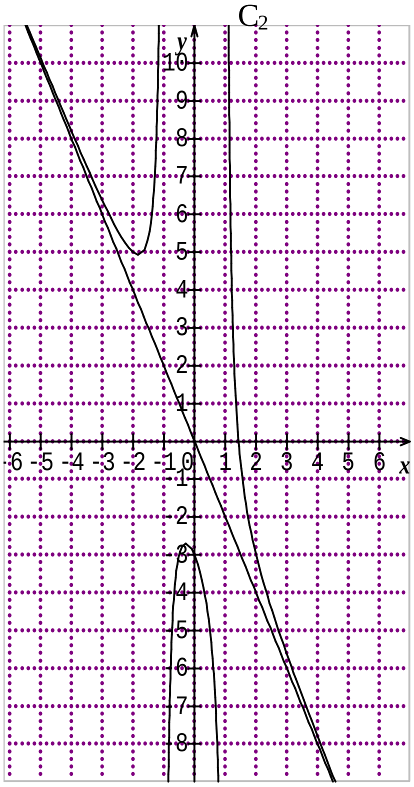
a)Ecrire une équation de la tangente T à C au point d’abscisse 0

6)Reconnaître la courbe de f parmi les courbe suivantes , **Justifier** :

C_1



C_2



C_3