Lycée Ibn khaldoun	Devoir de synthèse N°2	Classe : 3ème Sc.exp
Prof : Zribi Ramzi	1er mars 2009	Durée : 2h

Exercice n°1

(4.5 pts)

Pour chaque question, une seule réponse est exacte. L'exercice consiste à donner la réponse exacte sans justification.

La courbe donnée sur la page 3 représente une fonction définie sur IR.

La courbe Cf possède une branche parabolique suivant (xx') au $V(+\infty)$ et

D une asymptote au $V(-\infty)$

N°	questions	réponses		
		a	**b**	**c**
1°)	$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) =$	2	$+\infty$	0
2°)	$\lim\limits_{+\infty} \frac{f(x)}{x}$	1	$+\infty$	0
3°)	$\lim\limits_{x\to-\infty} (f(x)-x) =$	1	$+\infty$	0
4°)	$f'_d(1) =$	1	-1	n'existe pas
5°)	f est dérivable sur	IR	$IR/\{-3,1\}$	$IR/\{1\}$
6°)	$f'(x) \geq 0$ signifie	$x\in[-3,+\infty[$	$x\in]-\infty,-3[\cup]1,+\infty[$	$x\in[1,+\infty[$

Exercice n°2

(6 pts)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

Soit t le complexe de module 2 et dont un argument est $\frac{\pi}{3}$.

1°) soit $u = t^3$ et $v = 2t$.

Ecrire les nombres complexes u et v sous forme trigonométrique .

2°)Soit $w = 2t - t^3$ et A , B et C les point d'affixes respectives u , v et w.

a) Placer les points A ,B dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$. Expliquer.

*(on fera le schéma sur **Page 1** de la **feuille annexe**)*

b) Montrer que $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AB}$ en déduire la nature du quadrilatère OABC.

c) Placer alors le point C dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

3°) Soit M_n le point d'affixe t^n où n est un entier naturel.

a) Pour quelles valeurs de n le point M_n appartient à l'axe (xx').

b) Existe t – il un entire n pour lequel M_n appartient à l'axe (yy').

Exercice n°3

(9.5 pts)

Soit $f(x) = \dfrac{4x - 4}{x^2 - 2x + 2}$.

1)Déterminer le domaine de définition de f , calculer les limites aux bornes du domaine de défintion et interpréter le résultat.

2°)Etudier les variations de f et donner son tableau de variation.

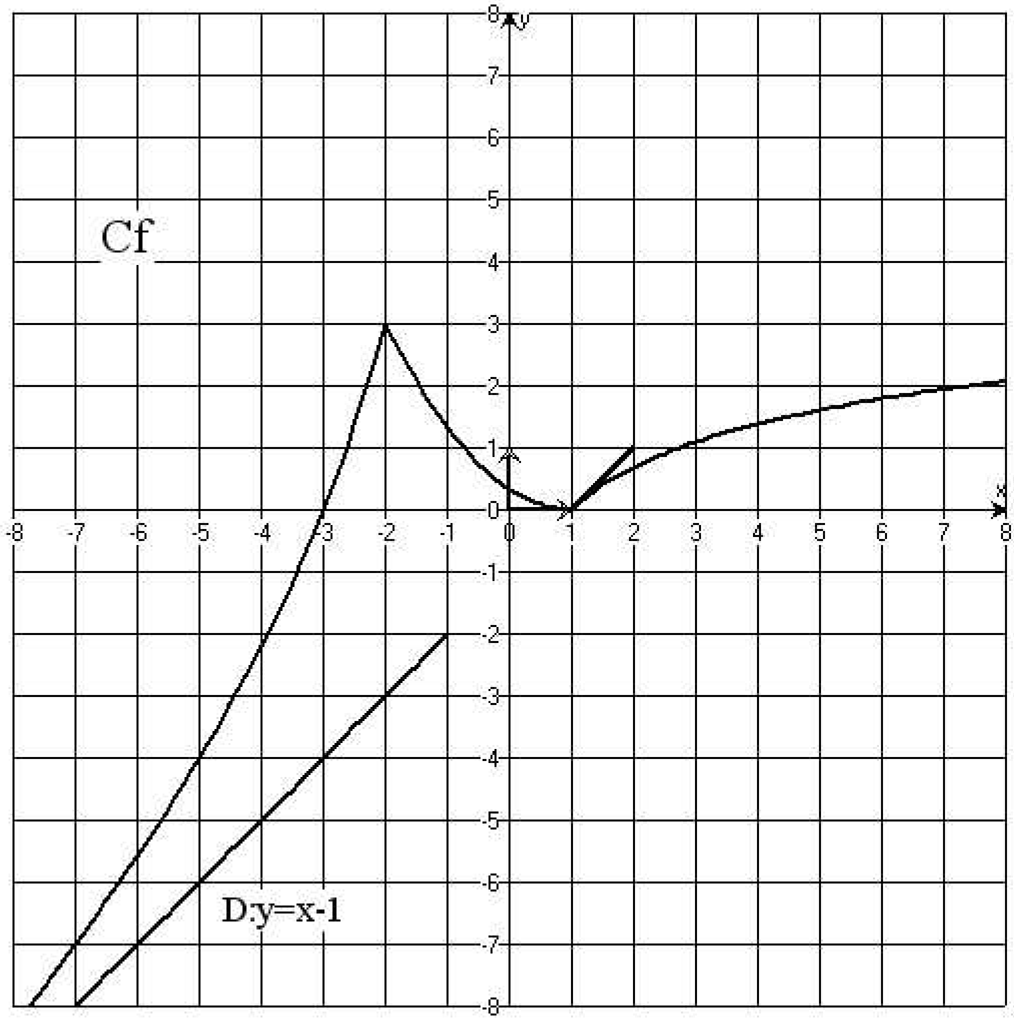
3°)Soit Ω le point de Cf d'abscisse 1. Montrer que Ω est un centre de symétrie de Cf.

4°)a) Donner une équation de la tangente T à Cf en Ω.

b) Etudier la position de Cf par rapport à T.

5°) Tracer T et Cf dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

*(On fera le schémasur **Page 2** de la **feuille annexe**)*


Cf
D:y=x-1