1PMSM **vendredi 12 janvier 2007** **Evaluation n°6**

NOM : ………………………………. PRENOM : ……………………………… CLASSE : …………………………

I) Cours

1°)

	f(x)	f '(x)	f est définie sur	f' est définie sur
Fonction constante	k		$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
Fonction cosinus	sin x		$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
Fonction puissance	$x^n \ (n\in\mathbb{N}^*)$		$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
Fonction inverse	$\frac{1}{x}$		$\mathbb{R}^*$	$\mathbb{R}^*$

2°) u et v sont deux fonctions définies et dérivables sur un intervalle I, compléter :

a) k est une constante réelle : **ku est dérivable sur I et (ku)' = ………………**

b) **uv est dérivable sur I et (uv)' = …………………………………………….**

c) Si pour tout x de I on a $v(x) \neq 0$, alors : **f =** $\frac{1}{v}$ **est dérivable sur I et** $\left(\frac{1}{v}\right)' =$ ……………………………….

d) **u^n est dérivable sur I et $(u^n)'$ = ……………………………………………………**

Exercice 1 : Déterminer la fonction dérivée f ' de chacune des fonctions f suivantes *:*

1. $f(x) = \frac{x^5}{4} + 2x^3 + \frac{3x}{2} + 4$ sur $\mathbb{R}$
2. $f(x) = (2x-1)\cos x$ sur $\mathbb{R}$
3. $f(x) = (3x-4)^4$ sur $\mathbb{R}$
4. $f(x) = 3x^2 - \frac{4}{3-x}$ sur $]3\,;+\infty[$.
5. $f(x) = \frac{(3x+2)^2}{x+1}$ sur $]-1\,;+\infty[$ (on écrira le numérateur de f ' sous forme de produit de facteurs)

Exercice 2

Soit g la fonction définie sur $]\frac{1}{2}\,;+\infty[$ par $g(x) = \frac{4x-3}{2x-1}$

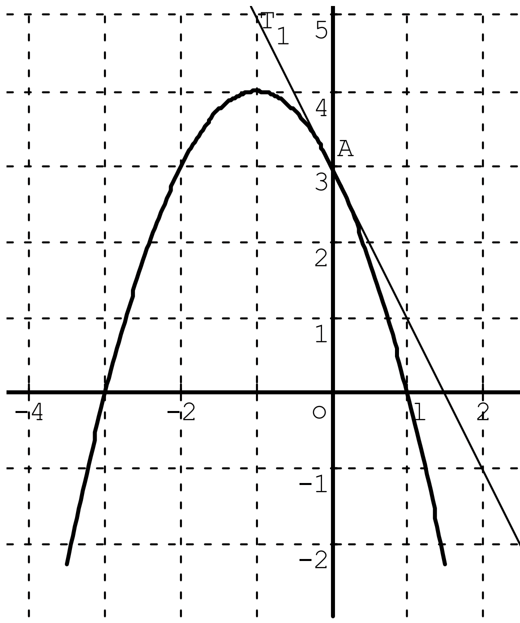
Soit C_g la représentation graphique de *g* dans le repère $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1°) Calculer g'(*x*).

2°) Déterminer une équation de la tangente T à C_g au point d'abscisse 1.

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur [-3,5 ; 1,5] dont la courbe représentative C_f dans le repère $(O,\vec{i},\vec{j})$ est donnée ci contre



Partie A :

1. Déterminer graphiquement f(-2), et f(1).
2. La droite T_1 est tangente à la courbe C_f au point A .
Déterminer en justifiant f '(0).
3. On sait que f '(-2) = 2. Construire la tangente T à la courbe C_f au point d'abscisse –2 (justifiez votre construction).
4. Résoudre graphiquement les équations et inéquations suivantes
a) f(*x*) = 0 (justifier) b) f(*x*) >0 c) f '(*x*) = 0 d) f '(*x*) ≤ 0 (justifier)
5. Dresser le tableau de variation de f sur [-3,5 ; 1,5]
6. Dresser le tableau de signe de f sur [-3,5 ; 1,5]

Partie B :

La fonction f est définie sur [-3,5 ; 1,5] par $f(x) = ax^2 + bx + c$

1. Les points D(1 ; 0) et B(-1,4),appartiennent à la courbe représentative C_f de la fonction f.
Vérifier que ces informations se traduisent par les équations :
$a+b+c=0$ et $a-b+c=4$

2. On sait que la tangente en B (-1, 4) à la courbe est parallèle à l'axe des abscisses .
a) En déduire f '(-1)
b) Calculer f '(*x*) en fonction de a, b et c .
c) Déduire du a) et b) que –2a+b =0

3 a) Résoudre le système $\begin{cases} a+b+c=0 \\ a-b+c=4 \\ -2a+b=0 \end{cases}$

b) En déduire l'expression algébrique de f(*x*).