Terminale ES	**Devoir n°2 (Dm)**	
Donné le : 26/09/2005	Pour le : 03/10/2005	

Exercice 1 (n°49 page 93)

A la suite d'une épidémie dans une région, on a constaté que le nombre de malades, *n* jours après l'apparition des premiers cas, est $75n^2 - n^3$, pour *n* entier tel que $0 \le n \le 60$.

f est la fonction définie sur $[0\,;60]$ par $f(x) = 75x^2 - x^3$.

1. Dresser le tableau de variation de *f*.
2. a. Déterminer le jour où le nombre de malades est maximal durant cette période de 60 jours.
   b. Préciser le nombre de malades ce jour-là.
3. a. Tracer la courbe représentant *f* dans un repère orthogonal (unités : 2 cm pour 10 jours en abscisse, 1 cm pour 5000 malades en ordonnée).
   b. Déterminer graphiquement la période durant laquelle le nombre de malades est supérieur à 56000.

Exercice 2 (n°96 page 98)

f et *g* sont les fonctions définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 + 3x - 4$ et $g(x) = -x^2 + 7x - 3$.

(C) et (Γ) sont les courbes représentatives dans un même repère orthogonal (unités 1 cm sur O*x* ; 0,5 cm sur O*y*)

1. Déterminer le réel *a* sachant qu'aux points d'abscisses *a*, (C) et (Γ) ont des tangentes parallèles.
2. Etudier *f* sur $\mathbb{R}$ et dresser son tableau de variation.
3. Etudier *g* sur $\mathbb{R}$ et dresser son tableau de variation.
4. Tracer (C) et (Γ) et leurs tangentes au point d'abscisse *a*.

Exercice 3 (n°98 page 99)

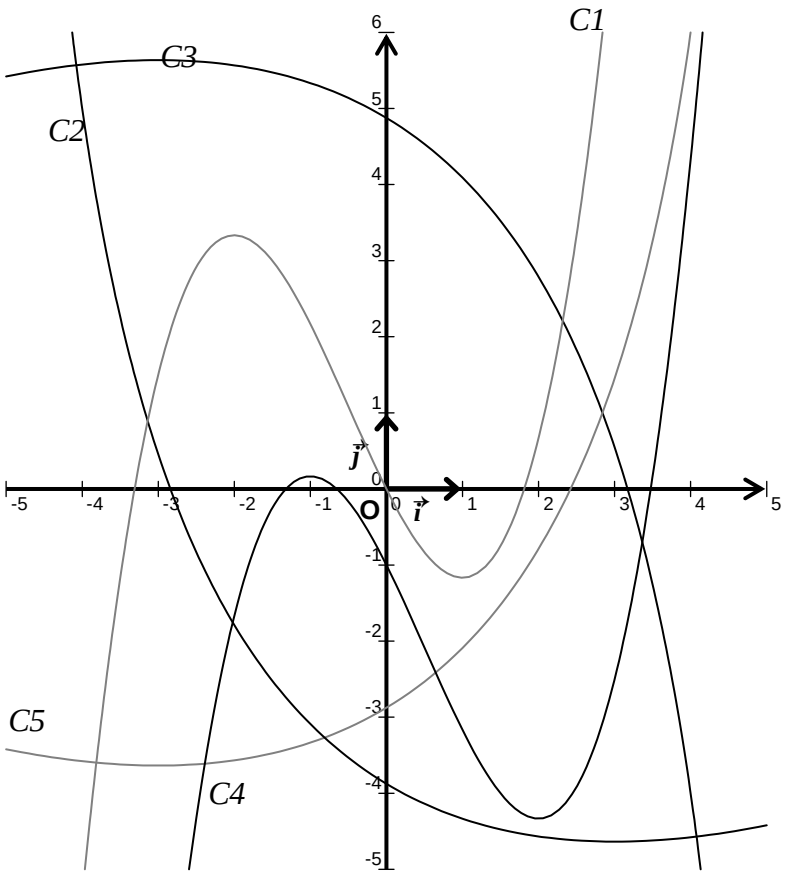
Les courbes C_1 à C_5 suivantes représentent dans le désordre cinq fonctions *f*, *g*, *h*, *u* et *v* définies sur $]-5\,;5[$, dont les dérivées sont données par :

$f'(x) = \dfrac{x+3}{x-5}$ $\quad$ $g'(x) = \dfrac{x+3}{5-x}$ $\quad$ $h'(x) = \dfrac{x-3}{x+5}$

$u'(x) = (x-1)(x+2)$ $\quad$ $v'(x) = (x+1)(x-2)$

Retrouver, en justifiant, la courbe de chacune des fonctions *f*, *g*, *h*, *u* et *v*.

(Courbes au verso)


C1
C3
C2
C5
C4
O
$\vec{i}$
$\vec{j}$
-5
-4
-3
-2
-1
0
1
2
3
4
5
6