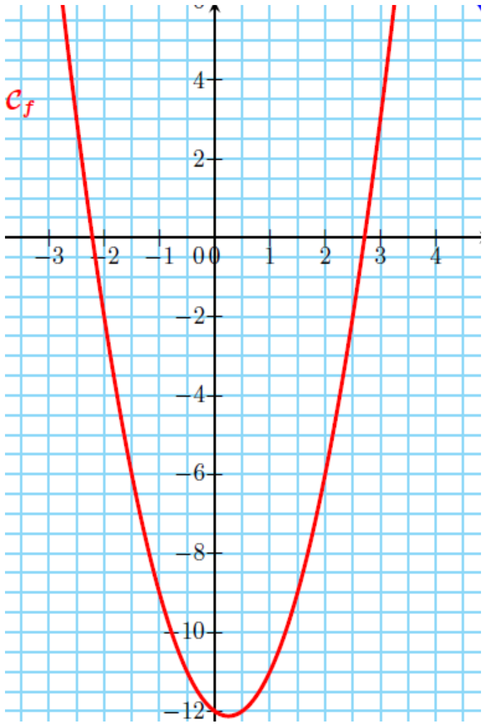
DM d'Avril

Exercice 1



Soit f la fonction définie pour tout réel x par :
$f(x)=2x^2-x-12.$
Sa courbe représentative notée (C_f) est tracée ci-contre.

1. Soit g la fonction affine telle que $g(-3)=-9$ et $g(4)=5.$
a. Tracer la courbe (C_g) représentative de la fonction g dans le repère ci-contre.
b. Déterminer l'expression de $g(x)$ en fonction de x.

2. Montrer que pour tout réel x :
$2x^2-3x-9=(2x+3)(x-3).$

3. Résoudre l'equation : $f(x)=g(x).$
Interpréter graphiquement les solutions de cette équation.

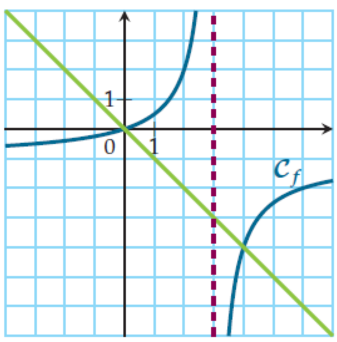
4. Etudier le signe de $f(x)-g(x)$ à l'aide d'un tableau de signes.

5. En déduire les solutions de l'inéquation :
$f(x)-g(x)\leq 0.$
Interpréter graphiquement les solutions de cette inéquation.

6. Compléter le tableau ci-dessous donnant la position relative de C_f et C_g.

x	$-\infty$ $\qquad\qquad\qquad\qquad$ $+\infty$
Signe de $f(x)-g(x)$	
Position de C_f par rapport à C_g.	

Exercice 2



Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}\setminus\{3\}$ par : $f(x)=\dfrac{-x}{x-3}$
et g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x)=-x.$
On donne ci-contre leurs représentations graphiques.
1. Conjecturer graphiquement l'ensemble des valeurs de x pour lesquelles C_g est en-dessous de C_f.

2. a) Prouver que pour tout x de $\mathbb{R}\setminus\{3\}$, $g(x)-f(x)=\dfrac{x(4-x)}{x-3}.$

b) Etudier le signe de $g(x)-f(x)$ et en déduire l'ensemble des valeurs de x pour lesquelles C_g est en-dessous de C_f. Comparer à la conjecture émise à la question 1.