

Nom :

I) QCM : Cocher la bonne réponse (+0,5 point par bonne réponse et -0,5 point par mauvaise réponse)

	VRAI	FAUX
Si $x < 2$ alors $x^2 > 25$		
Si $x < -5$ alors $x^2 > 25$		
Si $-3 < x < 4$ alors $9 < x^2 < 25$		
Si $x < 3$ alors $x^2 < 9$		
Si $x^2 < 9$ alors $x < 3$		
Si $x > 4$ alors $\frac{1}{x} < \frac{1}{4}$		
Si $-3 < x < 0$ alors $-\frac{1}{3} > \frac{1}{x}$		
Les carrés de deux nombres sont rangés dans le même ordre que ces nombres.		
Les inverses de nombres strictement positifs sont rangés dans l'ordre contraire.		
Les inverses de deux nombres de signes contraires sont rangés dans l'ordre contraire.		

II) Partie A :

Aucune figure n'est demandée dans cet exercice.

Soit la fonction $f: x \mapsto 2x^2 - 4x - 6$, de courbe représentative C_f .

- 1) Montrer que, pour tout x de \mathbb{R} , $f(x) = 2(x-1)^2 - 8$
- 2) Montrer que f admet un extremum sur \mathbb{R} que l'on précisera.
- 3) Étudier les variations de f sur $]-\infty; 1]$, puis sur $[1; +\infty[$. Dresser le tableau de variations de f .
- 4) Étudier le signe de f sur \mathbb{R} .
- 5) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de C_f avec les axes.
- 6) On considère les points $A(-2; 10)$ et $B(2; 2)$ et h la fonction : $x \mapsto -2x + 6$
 - a) Les points A et B appartiennent-ils à la courbe représentative de h ? Justifier.
 - b) Déterminer le sens de variation de h .
 - c) Déterminer les positions relatives de C_f et (AB) .

Partie B :

Soit la fonction $g: x \mapsto \frac{2x-6}{6x+1}$, de courbe représentative C_g .

- 1) Déterminer le domaine de définition Dg de la fonction g .
- 2) Montrer que, pour tout x de Dg , $g(x) = \frac{1}{3} - \frac{19/3}{6x+1}$.
- 3) On admettra que la fonction g est strictement croissante sur l'intervalle $]-\infty; -1/6[$.
Étudier par encadrements successifs le sens de variation de g sur l'intervalle $]-1/6; +\infty[$.
Dresser le tableau de variations de g .
- 4) a) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$ sur Dg .
b) Résoudre algébriquement l'équation $f(x) = g(x)$ sur Dg .