

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.
A rendre pour le **VENDREDI 19 SEPTEMBRE 2008**

Exercice :

On considère les fonctions $f : x \mapsto 4 - 3(x - 1)^2$ et $g : x \mapsto 8 + \frac{2}{x - 1}$

1. Donner le domaine de définition des deux fonctions f et g .
2. Démontrer, à l'aide de la première méthode du cours, que f est strictement décroissante sur $]1; +\infty[$ puis qu'elle est strictement croissante sur $] - \infty; 1]$
3. Démontrer, à l'aide de la deuxième méthode du cours, que g est strictement décroissante sur $] - \infty; 1[$ puis qu'elle est strictement décroissante sur $]1; +\infty[$
4. Dresser les tableaux des variations de f et de g .
5. On note $h_1 : x \mapsto f(x) - 2$ et $h_2 : x \mapsto -2 \times f(x)$
En vous aidant des observations du TP :

- (a) Dresser le tableau de variations de la fonction h_1 .
- (b) Dresser le tableau de variations de la fonction h_2 .

6. On note $m_1 : x \mapsto g(x) + 7$ et $m_2 : x \mapsto 7 \times g(x)$
En vous aidant des observations du TP :

- (a) Dresser le tableau de variations de la fonction m_1 .
- (b) Dresser le tableau de variations de la fonction m_2 .

7. On note $k : x \mapsto \frac{2f(x) - 6f(-x)}{3}$

Étudier la parité de la fonction k et en déduire d'éventuelles éléments de symétrie de la courbe représentative de la fonction k dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .