

DEVOIR MAISON 1 : LES FONCTIONS

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

1. Donner le domaine de définition de f et de g
2. Démontrer que f est strictement croissante sur $] - \infty; 1]$ et strictement décroissante sur $[1; +\infty[$
3. Démontrer que g est strictement décroissante sur $] - \infty; 1[$ et strictement décroissante sur $]1; +\infty[$
4. Dresser les tableaux de variations de f et de g
5. Tracer soigneusement, dans un même repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ les représentations graphiques C_f et C_g des fonctions f et g .
6. On note $h_1 : x \mapsto f(x) - 2$ et $h_2 : x \mapsto -f(x)$
 - (a) Dresser le tableau de variation de h_1
 - (b) Dresser le tableau de variation de h_2
 - (c) Expliquer par quelles transformations obtenir les représentations graphiques des fonctions h_1 et h_2 en partant de C_f
7. On note $m_1 : x \mapsto g(x) + 7$ et $m_2 : x \mapsto g(x + 7)$
 - (a) Dresser le tableau de variation de m_1
 - (b) Dresser le tableau de variation de m_2
 - (c) Expliquer par quelles transformations obtenir les représentations graphiques des fonctions m_1 et m_2 en partant de C_g
8. On note $k : x \mapsto \frac{2f(x) - 6f(-x)}{3}$.
Étudier la parité de la fonction k et en déduire d'éventuelles symétries pour la représentation graphique de la fonction k dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

Exercice 2. On considère deux fonctions f et g définie sur \mathbb{R} . Que peut-on dire de la parité de $g \circ f$ dans les cas suivants :

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. $f : x \mapsto x $ et g une fonction quelconque. | 4. f est impaire et g quelconque. |
| 2. $g : x \mapsto x $ et f une fonction quelconque. | 5. f et g sont impaires. |
| 3. f est paire et g est quelconque. | 6. f est impaire et g est paire. |