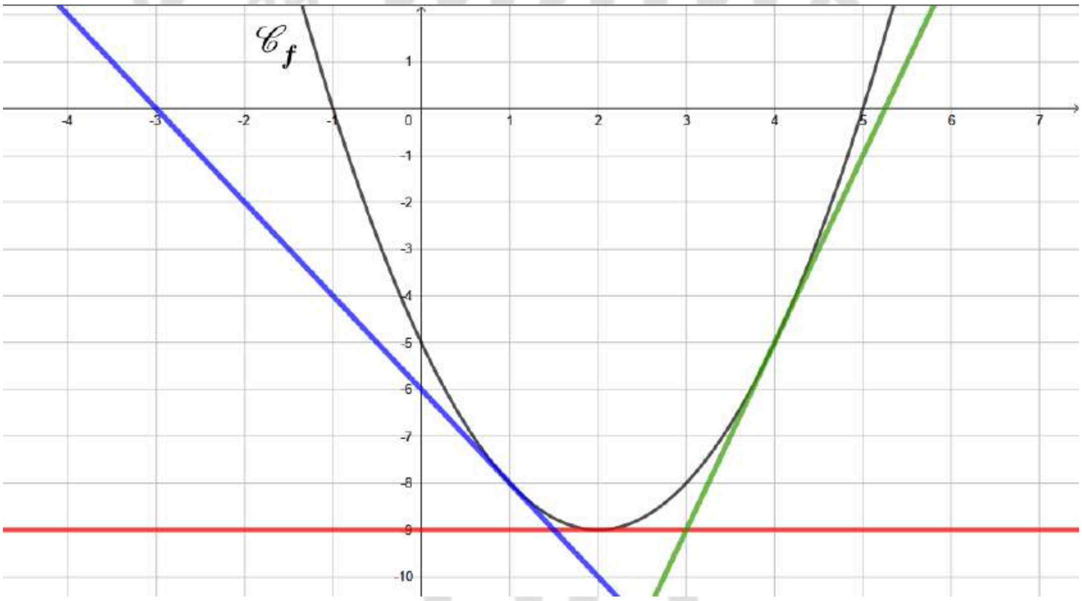
Dérivation et variations globales

Exercice 1 Lectures graphiques et nombres dérivés .

Solution vidéo ↓



1. Lire graphiquement $f'(2)$.
2. Lire graphiquement $f'(1)$.
3. Lire graphiquement $f'(4)$.

Exercice 2 Les dérivées usuelles.

Solution vidéo ↓

Pour les fonctions suivantes, définies et dérivables sur $\mathbb{R}$, calculer la fonction dérivée.

1. $f(x) = 5$
2. $g(x) = -2$
3. $h(x) = 4x$
4. $f(x) = x$

5. $g(x) = 6x - 2$
6. $h(x) = 3x^2$
7. $p(x) = 5x^2$
8. $g(x) = 4x^2 - 9x + 6$
9. $f(x) = 2x^3$
10. $f(x) = -4x^3$
11. $h(x) = 5x^3 - 4x^2 + 6x + 1$

Exercice 3 — Étudier le sens de variation d'une fonction polynôme de degré 2

Solution vidéo ↓

Soit f la fonction définie sur $]-\infty; +\infty[$ par $f(x) = x^2 - 6x + 4$.
On admet que f est dérivable sur $]-\infty; +\infty[$.

1. Déterminer l'expression de la dérivée f' de f.
2. Etudier le signe de $f'(x)$ sur l'intervalle $]-\infty; +\infty[$.
3. En déduire le tableau de variation de la fonction f.
4. La fonction f admet-elle un extremum ?

Exercice 4 — Étudier le sens de variation d'une fonction polynôme de degré 3

Solution vidéo ↓

Soit f la fonction définie sur $[-2; 4]$ par $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - x^2 - 12x + 2$.
On admet que f est dérivable sur $[-2; 4]$.

1. Déterminer l'expression de la dérivée f' de f.
2. Montrer que, pour tout réel $x \in [-2; 4]$, $f'(x) = (x + 2)(2x - 6)$.
3. Etudier le signe de $f'(x)$ sur l'intervalle $[-2; 4]$ et en déduire le tableau de variation de la fonction f.