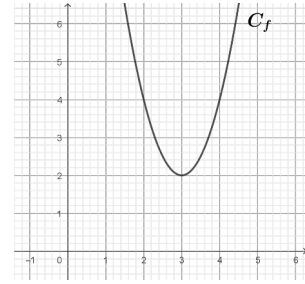


# LES VARIATIONS E04

## EXERCICE N°1 Étude des variations d'une fonction : La méthode

Soit la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  de l'intervalle  $I = [-1 ; 6]$  par  $f(x) = 2x^2 - 12x + 20$ .

- 1) Déterminer  $f'$ , la fonction dérivée de  $f$  sur  $I$ .
- 2) Étudier le signe de  $f'(x)$  selon les valeurs de  $x$ .
- 3) En déduire les variations de  $f$  sur  $I$ .
- 4) Donner le(s) éventuels extrema de  $f$  sur  $I$ .



## EXERCICE N°2 Étude des variations d'une fonction : On s'entraîne

Soit la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  de l'intervalle  $I = [-2 ; 4]$  par  $f(x) = -2x^2 + 4x + 2$ .

- 1) Déterminer  $f'$ , la fonction dérivée de  $f$  sur  $I$ .
- 2) Étudier le signe de  $f'(x)$  selon les valeurs de  $x$ .
- 3) En déduire les variations de  $f$  sur  $I$ .
- 4) Donner le(s) éventuels extrema de  $f$  sur  $I$ .

## EXERCICE N°3 Étude des variations d'une fonction : On s'entraîne un cran plus haut

Soit la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  de l'intervalle  $I = [-10 ; 8]$  par  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + x^2 - 24x + 3$ .

- 1) Déterminer  $f'$ , la fonction dérivée de  $f$  sur  $I$ .
- 2) Montrer que, pour tout  $x \in I$ ,  $f'(x) = 2(x-3)(x+4)$ .
- 3) Étudier le signe de  $f'(x)$  selon les valeurs de  $x$ .
- 4) En déduire les variations de  $f$  sur  $I$ .
- 5) Donner le(s) éventuels extrema de  $f$  sur  $I$ .

## EXERCICE N°4 Étude des variations d'une fonction : On s'entraîne (promis, c'est le dernier)

Soit la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  de l'intervalle  $I = [-2 ; 5]$  par  $f(x) = -x^3 - 3x^2 + 45x + 2$ .

- 1) Déterminer  $f'$ , la fonction dérivée de  $f$  sur  $I$ .
- 2) Montrer que, pour tout  $x \in I$ ,  $f'(x) = -3(x-3)(x+5)$ .
- 3) Étudier le signe de  $f'(x)$  selon les valeurs de  $x$ .
- 4) En déduire les variations de  $f$  sur  $I$ .
- 5) Donner le(s) éventuels extrema de  $f$  sur  $I$ .