

Chapitre 3 : Fonction dérivée d'une fonction polynôme

Définition et propriété : Soient a, b, c et d quatre nombres réels.

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

On appelle fonction dérivée de f , la fonction notée f' , définie sur \mathbb{R} par $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$.

Exemples:

- f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 8$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = \dots 0$

- g définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -2x + 4$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $g'(x) = \dots -2$

- h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = 8x^2 - 5$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $h'(x) = \dots 16x$

- p définie sur \mathbb{R} par $p(x) = 6x^3 + 9x$

Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $p'(x) = \dots 18x^2 + 9$

Handwritten work on grid paper:

$$i(x) = 5x^2 + 3x$$

$$i'(x) = 5 \times 2x + 3 = 10x + 3$$

$$j(x) = -x^3 + 7$$

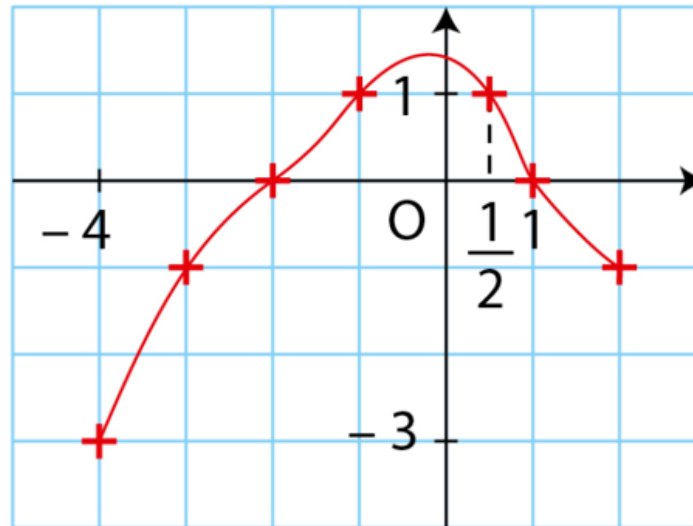
$$j'(x) = -3x^2$$

Exercice 2

f est la fonction définie sur l'intervalle $[-4 ; 2]$ par la courbe dans le repère ci-contre.

Résoudre graphiquement les inéquations :

- a)** $f(x) \geq 1$
b) $f(x) > 0$
c) $f(x) \geq -1$



oe;

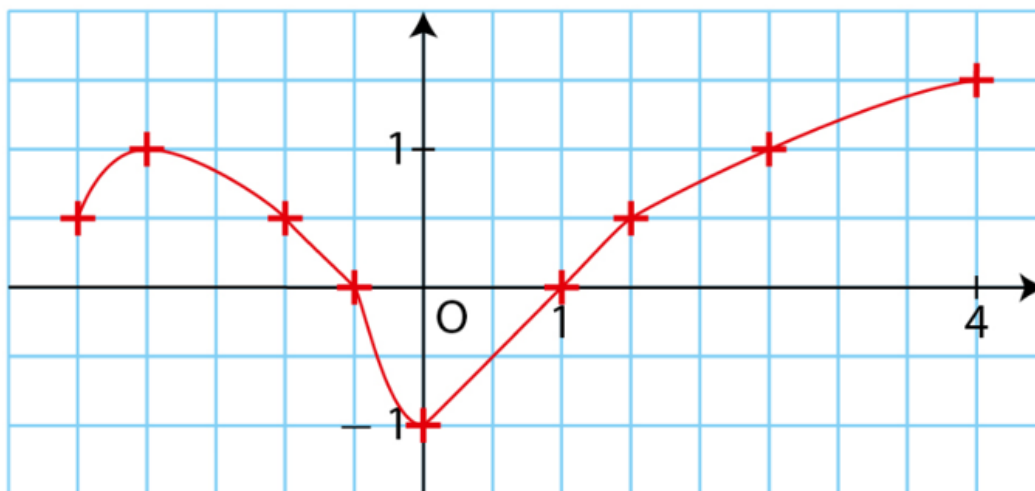
$$f(-4) = -3$$

$$f(2) = -1$$

a) $[-1; 1]$
 b) $] -2; 1[$
 c) $[-3; 2]$

Exercice 3

g est la fonction définie sur l'intervalle $[-2,5 ; 4]$ par la courbe dans le repère ci-dessous.



Résoudre graphiquement chaque inéquation.

a) $g(x) \geq 0,5$

b) $g(x) < 0$

c) $g(x) > 1$

a) $[-2,5; -1] \cup [1,5; 4]$
 b) $] -0,5; 1[$
 c) $] 2,5; 4]$