

Définition d'un nombre dérivé.

Exercice 1.

- 1) On considère la fonction f définie par $f(x) = 6x^2 + 1$. Etudier la dérivabilité de f en 3.
- 2) On considère la fonction f définie par $f(x) = -x^2 + 3$. Etudier la dérivabilité de f en 2.
- 3) On considère la fonction f définie par $f(x) = x^2 - 2x + 1$. Etudier la dérivabilité de f en 0.
- 4) On considère la fonction f définie par $f(x) = 2x^2 + 5x$. Etudier la dérivabilité de f en -2.
- 5) On considère la fonction f définie par $f(x) = -3x^2 - 4x + 1$. Etudier la dérivabilité de f en -4.

Solution : toutes ces fonctions sont bien dérivables pour les valeurs indiquées. De plus, on a

- 1) $f'(3) = 36$ 2) $f'(2) = -4$ 3) $f'(0) = -2$ 4) $f'(-2) = -3$
5) $f'(-4) = 20$

Exercice 2.

- 1) On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{1}{x}$. Etudier la dérivabilité de f en -2.
- 2) On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{-3}{x}$. Etudier la dérivabilité de f en 1.
- 3) On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{1}{1+x}$. Etudier la dérivabilité de f en 2.
- 4) On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{1}{x^2}$. Etudier la dérivabilité de f en 1.

Solution : toutes ces fonctions sont bien dérivables pour les valeurs indiquées. De plus, on a

- 1) $f'(-2) = \frac{-1}{4}$ 2) $f'(1) = 3$ 3) $f'(2) = \frac{-1}{9}$ 4) $f'(1) = -2$

Exercice 3.

- 1) On considère la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{x}$. Etudier la dérivabilité de f en -2.
- 2) On considère la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{x}$. Etudier la dérivabilité de f en 16.
- 3) On considère la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{x+1}$. Etudier la dérivabilité de f en 2.

- Solution : 1) Réponse évidente 2) $f'(16) = \frac{1}{8}$ 3) $f'(2) = \frac{1}{2\sqrt{3}}$*