III. Fonction dérivée

1) Fonction dérivable sur un intervalle

Définition : Soit f une fonction définie sur un intervalle I.

- On dit que f **est dérivable sur** I si elle admet un nombre dérivé $f'(x)$ pour **tout réel** x de I.
- On appelle **fonction dérivée de** f **sur** I**,** notée f', la fonction définie sur I par $f' : x \mapsto f'(x)$.

2) Dérivée de fonctions de référence

Pour tout x réel, on a les formules suivantes :

Fonction f	Dérivée f'
$f(x) = \text{constante}$	$f'(x) = 0$
$f(x) = ax + b$	$f'(x) = a$
$f(x) = x^2$	$f'(x) = 2x^{2-1} = 2x$
$f(x) = x^3$	$f'(x) = 3 \times x^{3-1} = 3 \times x^2$

Propriété :

- La fonction dérivée d'une fonction polynôme du second degré définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = ax^2 + bx + c$ est $f'(x) = 2ax + b$.
- La fonction dérivée d'une fonction polynôme du second degré définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ est $f'(x) = 3ax^2 + bx + c$.

Rem : si on connait les dérivées du tableau, on connait la propriété !

Méthode : Déterminer la fonction dérivée d'une fonction polynôme du second degré

Voir fiche d'activité dérivation de polynomes