

Dérivation polynomes - Cours

– octobre 2025

3 Dérivation

La fonction **dérivée** de la fonction $f(x)$ est la fonction qui va décrire les variations de $f(x)$. On la note $f'(x)$.

Propriété: Tableau des dérivées

Fonction f	Fonction dérivée f'
a	0
ax	a
ax^2	$2ax$
ax^3	$3ax^2$

Exemple

On veut calculer la fonction dérivée de $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$

$$f'(x) =$$

À faire au crayon à papier

Dériver la fonction

4 Etude des variations

Connaître la dérivée et étudier son signe permet de connaître les variations de la fonction.

Propriété: Lien entre fonction et dérivée

Soit f une fonction dérivable sur un intervalle I et f' sa dérivée.

- Si $f'(x) > 0$ (positif - "+") pour tout x dans I , alors f est croissante (\nearrow) sur I .
- Si $f'(x) < 0$ (négatif - "-") pour tout x dans I , alors f est décroissante (\searrow) sur I .

L'étude des variations d'une fonction se fera alors en suivant les étapes suivantes

1. Dériver la fonction $f(x)$ pour connaître $f'(x)$
2. Étudier le signe de $f'(x)$ en résolvant l'inéquation $f'(x) > 0$
3. Reporter le signe de $f'(x)$ dans un tableau de signe.
4. Dédire les variations de $f(x)$ grâce à la propriété précédente.

Exemple

Étude des variations de la fonction $f(x) = -4x^2 + 5x - 1$

À faire au crayon à papier

Suivre les étapes pour étudier les variations