

Comment trouver les variations à partir du signe de la dérivée

Obtenir le *tableau de variations* d'une fonction f va devenir un véritable objectif en Première, car cela nous donnera la meilleure "photographie" possible de cette fonction.
 Pour cela, la propriété qui établit un lien entre le *tableau de signes de la dérivée f'* et le *tableau de variations de la fonction f* est **fondamentale**.

La propriété

Si la dérivée f' est positive (≥ 0) sur un intervalle I , alors la fonction f est CROISSANTE sur I

Si la dérivée f' est négative (≤ 0) sur un intervalle I , alors la fonction f est DECROISSANTE sur I

Il y a même équivalence car on a aussi les propriétés "dans l'autre sens", c'est à dire si la fonction est croissante alors sa dérivée est positive, et si la fonction est décroissante alors sa dérivée est négative.

Aide mémoire

f' positive (≥ 0) \Leftrightarrow f croissante (\nearrow)
 f' négative (≤ 0) \Leftrightarrow f décroissante (\searrow)

On peut aussi le mémoriser comme cela

f' est \oplus \Leftrightarrow f est \nearrow
 f' est \ominus \Leftrightarrow f est \searrow

Exemple

Si le tableau de signes de la fonction dérivée f' est le suivant :

x	-3	4	7	10	
Signes de la dérivée f'	+	0	-	0	+

Alors le tableau de variations de la fonction f sera :

x	-3	4	7	10
Variations de la fonction f				

En fait, dans la pratique, on "collera" ensemble le tableau de signes de f' et le tableau de variations de f .

x	-3	4	7	10	
Signes de la dérivée f'	+	0	-	0	+
Variations de la fonction f					