

## 5.3

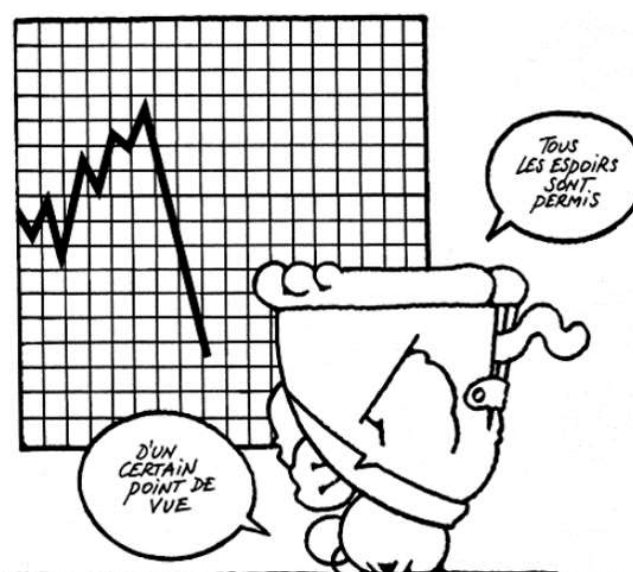
Lien entre les variations de  $f$  et le signe de  $f'$ 

SPÉ MATHS 1ÈRE - JB DUTHOIT

**Propriété (admise)**

Soit  $f$  une fonction définie et dérivable sur un intervalle  $I$ .

- $f$  est croissante sur  $I$  si et seulement si la fonction  $f'$  est positive sur  $I$ .
- $f$  est décroissante sur  $I$  si et seulement si la fonction  $f'$  est négative sur  $I$ .
- $f$  est constante sur  $I$  si et seulement si la fonction  $f'$  est nulle sur  $I$ .

**Savoir-Faire 5.28**

SAVOIR ÉTUDIER LES VARIATIONS D'UNE FONCTION GRÂCE À LA DÉRIVATION

1.  $f(x) = 5x^2 - 8x + 1, I = \mathbb{R}$
2.  $f(x) = 18x^3 + 12x^2 - 5x + 7, I = \mathbb{R}$ 
  - On calcule  $f'(x)$
  - On étudie le signe de  $f'(x)$  (au besoin, penser à factoriser)
  - On dresse le tableau de variations (avec le signe de  $f'$  et les variations de  $f$ ).
3.  $f(x) = \frac{2x+3}{x^2+1}, I = \mathbb{R}$
4.  $f(x) = (x-1)\sqrt{x}, I = ]0; +\infty[$