Méthode

1. **On commence par déterminer si f est dérivable sur I**
2. **On calcule l'expression de $f'(x)$.**
3. **On détermine le signe de $f'(x)$ en fonction de $x \in I$**

Dérivée **nulle** : fonction **constante**.

x	a	b
f'	0	
f	→	

Dérivée **positive** : fonction **croissante**.

x	a	b
f'	$+$	
f	↗	

Dérivée **négative** : fonction **décroissante**.

x	a	b
f'	$-$	
f	↘	

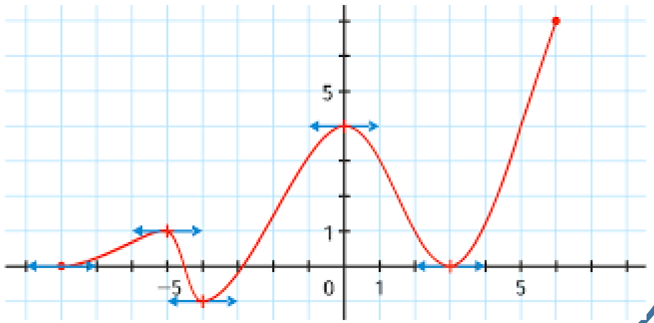
Dérivée **s'annule en changeant de signe : extremum**.

x	a		α		β		b
f'		$-$	0	$+$	0	$-$	
f		↘	min local	↗	max local	↘	

Extremum et tangente

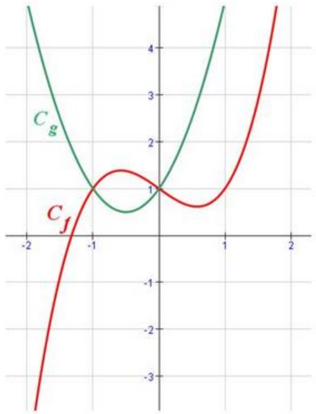
Soit un intervalle ouvert I x_0 un réel de I.

Si f admet un extremum local en x_0 alors $f'(x_0) = 0$ et la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse (x_0) est parallèle à l'axe des abscisses.



Position relative de deux courbes

Pour étudier les positions relatives de C_f et C_g dans un repère , on étudie le signe de $\boldsymbol{h(x) = f(x) - g(x)}$



Inégalité sur un intervalle

Pour obtenir une inégalité sur un intervalle I, on peut utiliser les variations d'une fonction f sur I.

- **Lorsque le minimum de f est positif alors, pour tout x de I, on a $f(x) \geq 0$.**
- **Lorsque le maximum de f est négatif alors, pour tout x de I, on a $f(x) \leq 0$**