

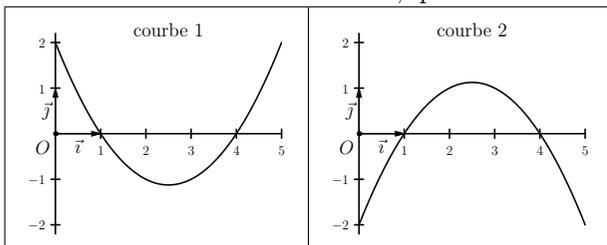
► **Exemple :** Soit f une fonction définie sur $[0; 5]$ dont le tableau de variations est donné ci-dessous :

x	0	1	4	5
$f(x)$		↘	↗	↘

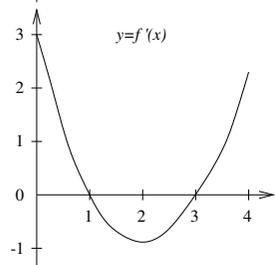
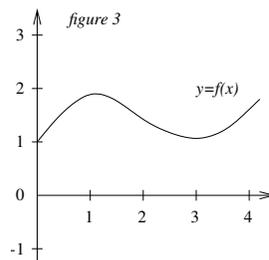
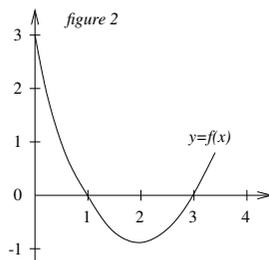
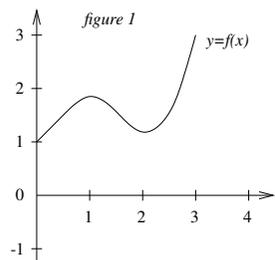
1. Compléter le tableau ci-dessous :

x	0	1	4	5
signe de $f'(x)$		0	0	

2. Parmi les deux courbes ci-dessous, quelle est la seule qui peut représenter f' ?



Parmi les trois premières figures, laquelle peut représenter la fonction f sachant que la dernière courbe représente sa dérivée f' ?



Signe de $ax + b$ ($a \neq 0$)

On détermine la valeur de x qui annule $ax + b$, puis on applique la règle : « signe de a après le 0 ».

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
signe de $ax + b$	signe de $-a$		signe de a

Signe de $ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

On calcule la discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$ (sauf cas évidents)

• Si $\Delta < 0$, on applique la règle : « toujours du signe de a ».

x	$-\infty$	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	signe de a	

• Si $\Delta = 0$, on calcule la racine double : $x_1 = -\frac{b}{2a}$.

On applique alors la règle : « toujours du signe de a et s'annule pour $x = x_1$ ».

x	$-\infty$	x_1	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	signe de a	0	signe de a

• Si $\Delta > 0$, on calcule les deux racines : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$.

On applique alors la règle : « signe de a à l'extérieur des racines ».

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
$ax^2 + bx + c$	signe de a	0	signe de $(-a)$	signe de a

(en supposant que $x_1 < x_2$)

