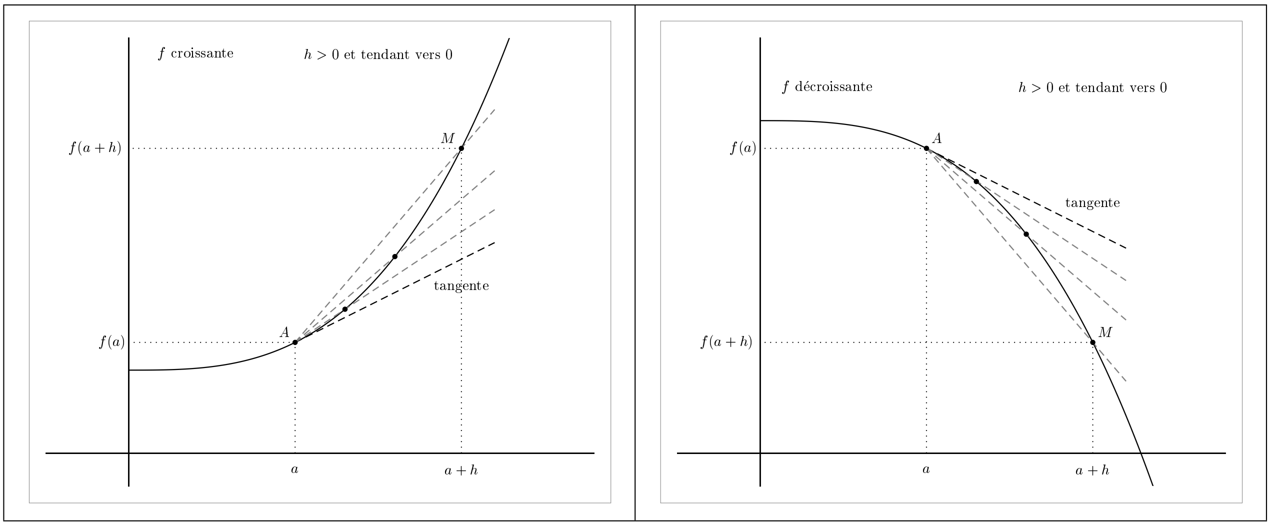


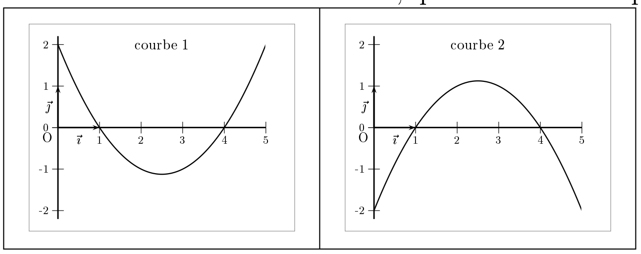
► *Exemple :* Soit f une fonction définie sur $[0\,;\,5]$ dont le tableau de variations est donné ci-dessous :

x	0	1	4	5
$f(x)$	↘	↗	↘	

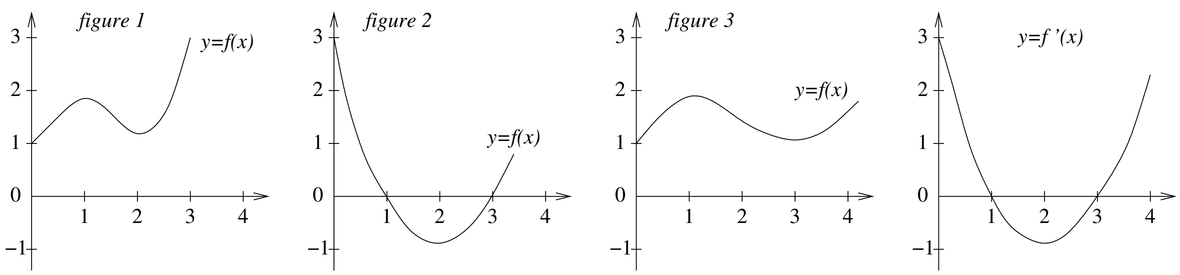
1. Compléter le tableau ci-dessous :

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 $ax + b \quad (a \neq 0)$

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

x	$-\infty$		$-b/a$		$+\infty$
$ax + b$		signe de $(-a)$	0	signe de a	

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

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 : $x_1 = -\dfrac{b}{2a}$.

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 : $x_1 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$.

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 $(-a)$	0	signe de a	

(en supposant que $x_1 < x_2$)