

# FONCTIONS POLYNOMIALES DU SECOND DEGRÉ E02C

## EXERCICE N°2 Quelques tableaux de variations (Le corrigé)

Dressez le tableau de variations des fonctions suivantes :

1)  $f_1: \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 3x^2 + 2x - 7 \end{cases}$

$f_1(x)$  est de la forme  $ax^2 + bx + c$  avec  $a=3 > 0$  ;  $b=2$  et  $c=-7$

Posons  $\alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2 \times 3} = -\frac{1}{3}$

et  $\beta = f_1(\alpha) = -\frac{22}{3}$

On en déduit le tableau de variations :

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	$+\infty$
$f_1(x)$			

2)  $f_2: \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -4x^2 + 5x - 3 \end{cases}$

$f_2(x)$  est de la forme  $ax^2 + bx + c$  avec  $a=-4 < 0$  ;  $b=5$  et  $c=-3$

Posons  $\alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-5}{2 \times (-4)} = \frac{5}{8}$

et  $\beta = f_2(\alpha) = -\frac{23}{16}$

On en déduit le tableau de variations :

$x$	$-\infty$	$\frac{5}{8}$	$+\infty$
$f_2(x)$			

3)  $f_3: \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto -2(x-3)^2 + 5 \end{cases}$

$f_3(x)$  est sous la forme canonique

$a(x-\alpha)^2 + \beta$  avec

$a=-2 < 0$  ;  $\alpha = 3$  et  $\beta = 5$

On en déduit le tableau de variations :

$x$	$-\infty$	3	$+\infty$
$f_3(x)$			

4)  $f_4: \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 2(x+1)(x-2) \end{cases}$

Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,

$f_4(x) = 2(x^2 - x - 2) = 2x^2 - 2x - 4$

$f_4(x)$  est de la forme  $ax^2 + bx + c$  avec

$a=2 > 0$  ;  $b=-2$  et  $c=-4$

Posons  $\alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2 \times 2} = \frac{1}{2}$

et  $\beta = f_4(\alpha) = -\frac{9}{2}$

On en déduit le tableau de variations :

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f_4(x)$			