

1STMG Fiche de révisions pour le DS de jeudi 19 mars 2026

Revoir le cours.

Exercice 1: Compléter les tableaux de variations des fonctions suivantes :

$$f(x) = -5x^2 + 2$$

x	
variations de f	

$$g(x) = 4(x - 2)(x - 6)$$

x	
variations de g	

$$h(x) = 8x^2 - 1$$

x	
variations de h	

Exercice 2: Compléter les tableaux de signes des fonctions suivantes :

$$f(x) = -2(x - 3)^2$$

x	
signes de f	

$$g(x) = 5(x + 1)(x - 2)$$

x	
signes de g	

$$h(x) = -4(x - 3)(x - 1)$$

x	
signes de h	

Exercice 3 :

On donne la fonction h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = 9(x - 5)(x - 1)$

- 1) Que peut-on dire de l'orientation de la parabole représentant h ?
- 2) Donner les racines du polynôme $h(x)$.
- 3) En déduire le tableau de signes de $h(x)$.

x	$-\infty$	$+\infty$
signes de $h(x)$		

- 4) Calculer l'abscisse du sommet de la parabole représentant h .
- 5) Calculer l'ordonnée du sommet de la parabole représentant h .
- 6) Dresser le tableau de variation de h sur \mathbb{R} .

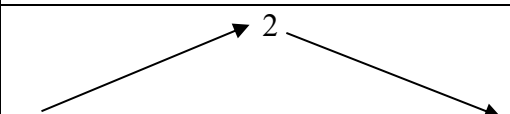
x	
variations de h	

- 7) Développer $h(x)$.

CORRECTION

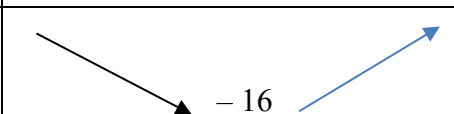
Exercice 1: Compléter les tableaux de variations des fonctions suivantes :

$$f(x) = -5x^2 + 2$$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
variations de f			

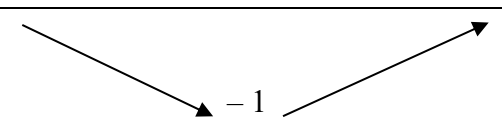
$a = -5$ donc la parabole est tournée vers le bas.
 $b = 2$ donc le sommet a pour coordonnées $(0 ; 2)$

$$g(x) = 4(x - 2)(x - 6)$$

x	$-\infty$	4	$+\infty$
variations de g			

$a = 4$ donc la parabole est tournée vers le haut.
 $x_1 = 2$ et $x_2 = 6$ donc $\frac{6+2}{2} = 4$ est l'abscisse du
sommet. Son ordonnée est $g(4) = 4 \times 2 \times (-2) = -16$

$$h(x) = 8x^2 - 1$$

x	$-\infty$	0	$+\infty$
variations de h			

$a = 8$ donc la parabole est tournée vers le haut.

D'après la calculette, le sommet a pour coordonnées
 $(0 ; -1)$

Exercice 2: Compléter les tableaux de signes des fonctions suivantes :

$$f(x) = -2(x - 3)^2$$

x	$-\infty$	3	$+\infty$
signes de f	-	0	-

$a = -2$ donc la parabole est tournée vers le bas.
Elle est entièrement située sous l'axe des abscisses.
Elle coupe l'axe des abscisses en $x_1 = 3$

$$g(x) = 5(x + 1)(x - 2)$$

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
signes de g	+	0	-	0	+

$a = 5$ donc la parabole est tournée vers le haut.
 $x_1 = -1$ et $x_2 = 2$

$$h(x) = -4(x - 3)(x - 1)$$

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
signes de h	-	0	+	0	-

$a = -4$ donc la parabole est tournée vers le bas.
 $x_1 = 3$ et $x_2 = 1$

Exercice 4 :

On donne la fonction h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = 9(x - 5)(x - 1)$

- 1) Que peut-on dire de l'orientation de la parabole représentant h ?
 $a = 9$ donc la parabole est tournée vers le haut.

- 2) Donner les racines du polynôme $h(x)$.
Les racines de $h(x)$ sont 5 et 1.

- 3) En déduire le tableau de signes de $h(x)$.

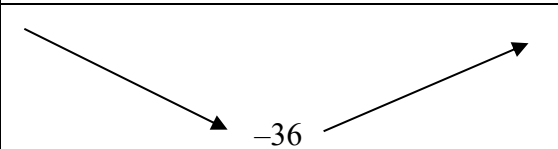
x	$-\infty$	1	5	$+\infty$	
signes de $h(x)$	+	0	-	0	+

- 4) Calculer l'abscisse du sommet de la parabole représentant h .
Il faut déterminer le milieu des deux racines 1 et 5.

$$\frac{1+5}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

- 5) Calculer l'ordonnée du sommet de la parabole représentant h .
 $h(3) = 9(3 - 5)(3 - 1) = 9 \times (-2) \times 2 = -36$

- 6) Dresser le tableau de variation de h sur \mathbb{R} .

x	$-\infty$	3	$+\infty$
variations de h			

- 7) Développer $h(x)$.

$$\begin{aligned}h(x) &= 9(x - 5)(x - 1) \\ &= 9(x^2 - x - 5x + 5) \\ &= 9x^2 - 9x - 45x + 45 \\ &= 9x^2 - 54x + 45\end{aligned}$$