

# Auto-évaluation ex 3 page 7

*Sésamath*

Maths 1S



Factoriser, puis étudier le signe des expressions suivantes.

1  $(x-3)(2-3x) - (x-1)(x-3)$

2  $x^2 - 3x$

3  $9 - 4x^2$

4  $x^2 + 8x + 16$

$$1 \quad (x-3)(2-3x) - (x-1)(x-3) = \underline{(x-3)}((2-3x) - (x-1)) = (x-3)(-4x+3)$$

$$1 \quad (x-3)(2-3x) - (x-1)(x-3) = \underline{(x-3)}((2-3x) - (x-1)) = (x-3)(-4x+3)$$

D'où le tableau de signes suivant :

$x$	$-\infty$	$\frac{3}{4}$	$3$	$+\infty$
$x-3$	-	⋮	- 0	+
$3-4x$	+	0	-	⋮
$(x-3)(3-4x)$	-	0	+	0

$$2 \quad x^2 - 3x = x(x - 3)$$

2

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

D'où le tableau de signes suivant :

$x$	$-\infty$	$0$	$3$	$+\infty$
$x$	-	0	+	+
$x - 3$	-	0	-	+
$x(x - 3)$	+	0	-	+

3  $9 - 4x^2 = 3^2 - (2x)^2 = (3 - 2x)(3 + 2x)$  (on a utilisé l'identité remarquable  $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ .)

3  $9 - 4x^2 = 3^2 - (2x)^2 = (3 - 2x)(3 + 2x)$  (on a utilisé l'identité remarquable  $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ .)

D'où le tableau de signes suivant :

$x$	$-\infty$	$-\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$	
$3 - 2x$	+	⋮	+	0	-
$3 + 2x$	-	0	+	⋮	+
$(3 - 2x)(3 + 2x)$	-	0	+	0	-



4  $x^2 + 8x + 16 = x^2 + 2 \times x \times 4 + 4^2 = (x + 4)^2$  ( on a utilisé l'identité remarquable  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ .)

4  $x^2 + 8x + 16 = x^2 + 2 \times x \times 4 + 4^2 = (x + 4)^2$  ( on a utilisé l'identité remarquable  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ .)  
 $(x + 4)^2 \geq 0$ , quelque soit  $x \in \mathbb{R}$