

## Correction exercice 19 - Plan de Travail Second degré 1ère ES/L

**Exercice 19 :**

Résoudre :  $-4x^2 + x + \frac{1}{2} \leq 0$  sur  $\mathbb{R}$

on calcule le discriminant de  $-4x^2 + x + \frac{1}{2}$  :  $\Delta = b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \times (-4) \times \frac{1}{2} = 1 + 8 = 9 > 0$

Le polynôme admet deux racines :  $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$  et  $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$

d'où  $x_1 = \frac{-1-3}{-8}$  et  $x_2 = \frac{-1+3}{-8}$  et finalement  $x_1 = -\frac{1}{4}$  et  $x_2 = \frac{1}{2}$

On applique le cours :  $-4x^2 + x + \frac{1}{2} = a(x - x_1)(x - x_2) = -4(x + \frac{1}{4})(x - \frac{1}{2})$

On cherche le signe sur  $\mathbb{R}$  :

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$-4(x + \frac{1}{4})$	+	0	-	-
$(x - \frac{1}{2})$	-	:	+	0
$-4(x + \frac{1}{4})(x - \frac{1}{2})$	-	0	+	0

**On veut résoudre**  $-4x^2 + x + \frac{1}{2} \leq 0$  sur  $\mathbb{R}$  **donc**  $S = ]-\infty; -\frac{1}{4}] \cup [\frac{1}{2}; +\infty[$