

TD 02 – ÉQUATIONS & INÉQUATIONS

- À la fin de ce chapitre, les compétences suivantes doivent être maîtrisées.
- Résoudre une *équation* du *premier degré*
 - Résoudre une *équation* du *second degré*
 - Résoudre une *équation* avec des *fractions*
 - Dresser un *tableau de signe*
 - Résoudre une *inéquation*

Questions de cours

Exercice 1 – Vrai/Faux. Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Lorsqu’elles sont fausses, on exhibera un contre-exemple.

1. Soit $c \neq 0$. L’équation $cx + d = 0$ admet une unique solution donnée par $x = -\frac{d}{c}$.

- Vrai Faux

2. Soit $a \neq 0$. Une équation de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ admet toujours au moins une solution réelle.

- Vrai Faux

3. Multiplier une inégalité par un nombre réel ne change pas le sens de l’inégalité.

- Vrai Faux

4. Le tableau de signe suivant est juste.

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

- Vrai Faux

5. Le tableau de signe suivant est juste.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$
x^2-x-6	-	0	+	0

- Vrai Faux

Exercices

Exercice 2 – Équations du premier degré. Résoudre les équations suivantes.

1. $7x + 3 = -2$ 2. $\sqrt{3}x + 6 = 5$

Exercice 3 – Équations du second degré. Résoudre les équations suivantes.

1. $-5x^2 - 11x - 2 = 0$ 3. $-x^2 + 2\sqrt{2}x + 6 = 0$
 2. $-4x^2 + 12x - 9 = 0$ 4. $2x^2 - 4\sqrt{5}x + 11 = 0$

Exercice 4 – Équations avec des fractions. Résoudre les équations suivantes.

1. $\frac{x-1}{x+1} = \frac{2x-5}{x-1}$ 2. $\frac{4}{x-4} = \frac{40}{x^2-16} - 1$

Exercice 5 – Tableaux de signe. Résoudre les inéquations suivantes.

1. $3x + 7 \leq 12$

2. $5x^2 - 4x + 12 < 0$

3. $0 < 3x^2 - 5x + 2$

4. $-x^2 + 3x - 5 \geq -9$

Exercice 6 – Inéquations. Résoudre les inéquations suivantes.

1. $\frac{2x-1}{x-5} > \frac{-x-1}{2x+3}$

2. $\frac{1}{x^2-9} + \frac{2}{x-3} + \frac{3}{x+3} \leq 1$

Exercices approfondis

Exercice 7 – Trouver trois entiers naturels consécutifs tels que la somme de leurs carrés soit égale à 245.