

PCSI – TD<sub>1</sub>

Vésale Nicolas

2017 – 2018

---

---

**Exercice 1 :**Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations :

1.  $(2x - 1) \times (3x - 2) = 0$ ,
2.  $(x^2 + x) \times (x^2 + 2x - 3) = 0$ ,
3.  $x^4 + x^2 - 6 = 0$ .

**Exercice 2 :**Si  $a \times c < 0$ , combien l'équation :

$$a \times x^2 + b \times x + c = 0$$

a-t-elle de solutions réelles ?

**Exercice 3 :**Soit  $a$ ,  $b$  et  $c$  trois réels tels que pour tout réel  $x$  :

$$a \times x^2 + b \times x + c \geq 0$$

Que peut-on dire de  $b^2 - 4a \times c$  ?**Exercice 4 :**Déterminer, en fonction du paramètre  $m$  le nombre de solutions de l'équation :

$$x^2 - m \times x + 1 = 0.$$

**Exercice 5 :**Quels sont les réels  $x_1$  et  $x_2$  dont :

1. La somme vaut 4 et le produit  $-1$  ?
2. La somme vaut  $-1$  et le produit 4 ?

**Exercice 6 :**

Déterminer les signes des racines de l'équation :

1.  $x^2 + 3\sqrt{3}x - 1 = 0$ ,
2.  $x^2 + \sqrt{3}x + 1 = 0$ ,
3.  $x^2 + 2m \times x + m - 1 = 0$  (où  $m$  est un paramètre réel).

**Exercice 7 :**

Déterminer les réels  $x$  tels que :

$$|x + 3| - |x - 1| = |2x + 1|.$$

**Exercice 8 :**

Résoudre les équations :

1.  $\sqrt{x + 1} = 3x - 7$ ,
2.  $\sqrt{|x^2 - 4|} = 1 + x$ .