

## CH03FO4 : Equations (Niveau II)

### Exercice 01 : (Ch01FO4-07)

$$A(x) = (2x+1)(x-3) - (x-3)(7x+6)$$

- 1) Développer réduire et ordonner  $A(x)$
- 2) Factoriser  $A(x)$
- 3) Calculer  $A(x)$  pour :
  - a)  $x=2$
  - b)  $x=-3$
  - c)  $x = \frac{1}{2}$
  - d)  $x = \sqrt{3}$
- 4) Résoudre  $A(x)=0$  dans les réels.

### Exercice 02 : (Ch01FO4-07)

$$B(x) = x^2 - 49 - (x-7)(2x+3)$$

- 1) Développer réduire et ordonner  $B(x)$
- 2) Factoriser  $B(x)$
- 3) Calculer  $B(x)$  pour :
  - a)  $x=-3$
  - b)  $x = \frac{1}{2}$
  - c)  $x = -\sqrt{3}$
- 4) Résoudre  $B(x)=0$  dans les réels.

### Exercice 03 : (Ch01FO4-07)

$$C(x) = (2x-7)^2 - 36 + (2x-1)(2x+1)$$

- 1) Développer réduire et ordonner  $C(x)$
- 2) Factoriser  $C(x)$
- 3) Calculer  $C(x)$  pour :
  - a)  $x=-1$
  - b)  $x = 2\sqrt{3}$
- 4) Résoudre  $C(x)=0$  dans les réels.

### Exercice 04 : (Ch01FO4-07)

$$D(x) = 5(2x+5)^2 - 45$$

- 1) Développer réduire et ordonner  $D(x)$
- 2) Factoriser  $D(x)$
- 3) Calculer  $D(x)$  pour :
  - c)  $x = -\frac{3}{4}$
  - d)  $x = 3\sqrt{5}$
- 4) Résoudre  $D(x)=0$  dans les réels.

### Exercice 05 : (Ch01FO4-08)

On note  $f$  la fonction définie par :

$$f: x \mapsto \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4}$$

- 1) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,
 
$$f(x) = x^2 - x - 1$$
- 2) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,
 
$$f(x) = \left(x - \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right) \left(x - \frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)$$
- 3) Résoudre, dans  $\mathbb{R}$ ,  $f(x) = 0$
- 4) Résoudre, dans  $\mathbb{R}$ ,  $f(x) = -1$
- 3) Résoudre, dans  $\mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 2$

### Exercice 06 : (Ch01FO4-08)

On note  $f$  la fonction définie par :

$$f: x \mapsto 4x^2 + 2x - 3$$

Et  $g$  la fonction définie par :

$$g: x \mapsto x^2 + 5x - 3$$

$C_f$  et  $C_g$  sont les représentations graphiques des deux fonctions dans un repère.

- 1) Exprimer  $f(x) - g(x)$  en fonction de  $x$
- 2) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ , on a :
 
$$f(x) - g(x) = 3 \left[ \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} \right]$$
- 3) Résoudre  $f(x) = g(x)$  et en déduire les coordonnées des points d'intersection entre  $C_f$  et  $C_g$

### Exercice 07 : (Ch01FO4-08)

- 1) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ , on a :

$$x^4 + x^2 - 6 = \left(x^2 + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$$

- 2) Résoudre, dans  $\mathbb{R}$ , l'équation

$$x^4 + x^2 = 6$$

## Evaluation

### Chercher

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

### Modéliser

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

### Représenter

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

### Calculer

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

### Raisonnement

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

### Communiquer

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

## Historique

### Equations du 2<sup>nd</sup> Degré

Résolues par les Babyloniens (Irak) vers 1700 av JC

### Equations du 3<sup>ième</sup> Degré

Résolues par Scipio del Ferro (1460-1526)

### Equations du 4<sup>ième</sup> Degré

Résolues par Ludivicio Ferrari (1522-1565)