

## Liste d'exercices Chapitre 5 :

### Polynômes du second degré partie 2

#### Exercice 1 :

Exercice 20p66 questions 2) 3) 5) 7) 8)

#### Exercice 2 :

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

- 1)  $x^2 - 5x + 4 = 0$
- 2)  $-x^2 + 2x - 1 = 0$
- 3)  $2x^2 + 3x - 10 = 0$

#### Exercice 3 :

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

- 1)  $4x - x^2 = 4$
- 2)  $x^2 = -5x - 1$
- 3)  $x(8 - x) = 1$

#### Exercice 4 :

Résoudre dans les équations suivantes en précisant d'abord leurs ensembles de résolution :

- 1)  $\frac{x-1}{x-3} = x$
- 2)  $\frac{2x^2+x-15}{x+2} = 0$
- 3)  $\frac{4}{x-4} = \frac{40}{x^2-16} - 1$

#### Exercice 5 :

Factoriser les expressions suivantes :

- a)  $A(x) = 5x^2 - 6x + 1$
- b)  $B(x) = 4x^2 - 8x + 4$
- c)  $C(x) = x^2 - 6x - 7$

**Exercice 6 :**

Ex 23 p 66

**Exercice 7 :**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 4x^2 + 7x + 3$

- 1) Déterminer une racine évidente de  $f(x)$ .
- 2) En déduire la seconde racine et factoriser  $f(x)$ .

**Exercice 8 :**

Ex 26p66

**Exercice 9 :**

Soit  $f$  une fonction polynôme du second degré et  $C_f$  sa courbe représentative.

Le sommet de la parabole  $C_f$  a pour coordonnées  $S(-2 ; -3)$  de plus  $C_f$  coupe l'axe des abscisses en  $A(3 ; 0)$ .

- 1) Déterminer la forme factorisée de  $f$ .

**Exercice 10 :**

35 p 67 (questions 1,3,4,6)

**Exercice 11 :**

Etudier le signe des fonctions dans chacun des cas suivants :

- a)  $f(x) = 3x^2 - 7x + 4$
- b)  $g(x) = -x^2 + 5x - 2$
- c)  $h(x) = x^2 - 4x + 4$

**Exercice 12 :**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

- a)  $3x^2 + 4x + 1 \leq 0$
- b)  $-2x^2 + 3x - 2 > 0$
- c)  $x^2 - 5x + 2 < 3x - 5$
- d)  $x^2 - 4 < (x + 2)(-x + 5)$

**Exercice 13 :**

Soient  $f$  et  $g$  deux fonctions définies sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2x^2 - 6x + 7$  et  $g(x) = x + 2$ .

On notera  $C_f$  et  $C_g$  leurs courbes représentatives.

- a) Etudier le signe de  $f(x) - g(x)$
- b) En déduire la position relative des courbes  $C_f$  et  $C_g$ .

**Exercice 14 :**

Ex 40 p 67

**Exercice 15 :** (Facultatif)

Soit  $P$  le polynôme défini sur  $\mathbb{R}$  par  $P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$

- 1) Vérifier que  $-1$  est solution de l'équation  $P(x) = 0$ .
- 2) Vérifier qu'il existe un polynôme du second degré  $Q$  tel que pour tout réel  $x$  :  
$$P(x) = (x + 1)Q(x)$$
- 3) En déduire les solutions de l'équation  $P(x) = 0$ .

**Exercice 16 :** (Facultatif)

Ex 87 p 72