

**Exercice n°1**

Donner la forme canonique des trinômes suivants :

1)  $f(x) = 2x^2 + 4x - 6$

2)  $g(x) = 2x^2 + 12x + 18$

3)  $h(x) = 3x^2 + 3x + 3$

**Exercice n°2**

Résoudre les équations:

1)  $x^2 + 2x - 3 = 0$

2)  $x^2 + 4x + 21 = 0$

3)  $9p^2 + 6p + 1 = 0$

4)  $3t^2 + 2|t| - 5 = 0$

5)  $\frac{1}{y+2} - \frac{2}{2y-5} = \frac{9}{4}$

6)  $\frac{2x+3}{x-4} - \frac{3x+2}{x+4}$

7)  $\frac{2x^2+3x+1}{-x^2-x+20} = 0$

**Exercice n°3**

Factoriser si c'est possible l'expression :

1)  $x^2 + 2x - 3$

2)  $x^2 + 4x + 21$

3)  $9x^2 + 6x + 1$

4)  $2x^2 + 3x + 1$

**Exercice n°4 Équation paramétrique**

$m \in \mathbb{R}$ , résoudre suivant les valeurs de  $m$  l'équation:  $(m + 2)x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0$

**Exercice n°5**

$x$  est un réel tel que  $x \in \left] \frac{1}{3} ; +\infty \right[$  et  $ABC$  un triangle tel que :  $AB = 3x - 1$  ;  $AC = 2$  et  $BC = \sqrt{13}$

1) Déterminer  $x$  pour que  $ABC$  soit un triangle isocèle de sommet principal  $A$ .

2) Déterminer  $x$  pour que  $ABC$  soit un triangle rectangle en  $A$ .

**Exercice n°6**

Trouver trois entiers consécutifs dont la somme des carrés est égale à 5.

**Exercice n°7**

Un arbre de 10 m de haut et un poteau de 2 m de haut sont situés l'un en face de l'autre sur les rives d'un fleuve large de 30 m ; Un oiseau est perché sur l'arbre et un autre oiseau est perché sur le poteau.

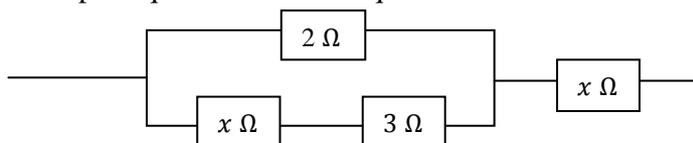
Brusquement, entre l'arbre et le poteau, les deux oiseaux aperçoivent un poisson sur la surface de l'eau. Ils se jettent alors simultanément sur lui en volant à la même vitesse et l'atteignent au même instant. A quelle distance du pied de l'arbre se trouve le poisson ?

**Exercice n°8**

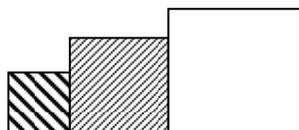
Trouver deux entiers consécutifs dont le produit est égal à 4970.

**Exercice n°9**

Dans un circuit électrique, des résistances ont été montées comme l'indique la figure ci-dessous. Déterminer la valeur de la résistance  $x$  pour que la résistance équivalente de l'ensemble soit de 4,5  $\Omega$ .

**Exercice n°10**

Peut-on trouver trois carrés ayant pour côtés des entiers consécutifs et dont la somme des aires est 15125 ? Si oui préciser quelles sont les valeurs que doivent avoir les côtés. Même question avec 15127



### Exercice n°11

1) On dispose d'une baguette de bois de 10 cm de long. Où briser la baguette pour que les morceaux obtenus soient les deux côtés consécutifs d'un rectangle de surface  $20 \text{ cm}^2$  ?



2) Même question : où briser la baguette pour avoir un rectangle dont l'aire est de  $40 \text{ cm}^2$  ?

### Exercice n°12

L'aire d'un triangle rectangle est de  $429 \text{ m}^2$ , et l'hypoténuse a pour longueur  $h = 72,5 \text{ m}$ . Trouver le périmètre.

### Exercice n°13

Un bateau descend une rivière sur une distance de  $26,5 \text{ km}$  puis la remonte sur  $22,5 \text{ km}$ . Le voyage dure 8 heures. Quelle est la vitesse propre du bateau sachant que la vitesse du courant est de  $2,5 \text{ km}$  par heure ?

### Exercice n°14

Compléter par Vrai ou Faux et on justifiera les réponses.

1. Un trinôme, qui a pour discriminant :  $\Delta = -4$ , est strictement négatif sur  $\mathbb{R}$ .
2. Un trinôme, qui a pour discriminant :  $\Delta = -3$  et vaut 1 en 0, est strictement positif sur  $\mathbb{R}$ .
3. Le trinôme  $3x^2 - 6x$  est strictement négatif sur  $]0 ; 2[$ .
4. Le trinôme  $(x - 3)^2 + 2$  atteint son maximum en 3 ; ce maximum vaut 2.
5. Une forme factorisée de  $-3x^2 - 7x + 6$  est  $(x + 2)(3 - 5x)$ .

### Exercice n°15

- 1) Résoudre l'équation :  $\sqrt{x + 12} = \sqrt{x^2 + 2x - 8}$
- 2) Résoudre l'inéquation :  $-9x^2 - 12x + 5 \leq 0$
- 3) Etudier le signe de  $2x^2 + 3x + 1$  suivant les valeurs de  $x$
- 4) Etudier le signe de  $P(x) = x^2 - 2x + 1$  suivant les valeurs de  $x$
- 5) Résoudre l'inéquation :  $\frac{x+2}{2x-3} + \frac{x-2}{x+1} \leq 0$

### Exercice n°16

Résoudre les systèmes suivants :  $S_1 \begin{cases} x + y = 6 \\ x \times y = -16 \end{cases}$   $S_2 \begin{cases} x + y = 2\sqrt{2} \\ x \times y = 2 \end{cases}$

