

## Equations du 2<sup>ème</sup> degré

### Exercice : (Nantes 97)

Le nombre (-3) est-il solution de l'équation :  $x^2 + 3x - 1 = 0$  ?  
Justifier.

### Exercice : (Grenoble 97)

Soit  $E = 4x^2 - 12x + 9$ .

1. Calculer E pour  $x = -\frac{4}{3}$
2. a) Factoriser E.  
b) En utilisant le résultat de la question précédente, résoudre l'équation  $E = 0$ .

### Exercice : (Afrique3 1995) (3 points)

On donne  $E = x^2 + 2x - 3$

- 1) Vérifier que  $x = -3$  est solution de cette équation.
- 2) Vérifier que :  $E = (x + 3)(x - 1)$  et résoudre l'équation  $E = 0$ .

### Exercice : (Bordeaux 96)

Dans cet exercice, on utilisera le programme de calcul ci-après :

#### Programme de calcul :

- choisir un nombre  $x$  ;
- retrancher 3 au double de  $x$  ;
- élever le résultat au carré ;
- retrancher 16 au résultat obtenu.

- 1) Si on choisit  $x = 5$ , quel résultat final obtient-on ?
- 2) Indiquer, parmi les expressions suivantes, celle qui décrit le programme donné :

a)  $2x - 3^2 - 16$       c)  $(2x - 3) \times 2 - 16$       e)  $(2x - 3)^2 - 16$

b)  $[(x - 3) \times 2]^2 - 16$       d)  $16 - [2 \times (x - 3)]^2$       f)  $(3x - 16)^2 - 2$

3) a) On pose :  $F = (3x - 16)^2 - 2$ . Développer et réduire F.

b) On pose :  $E = (2x - 3)^2 - 16$ .

Montrer que  $E = (2x - 7)(2x + 1)$ .

4) Pour quelles valeurs de  $x$  le programme de calcul donne-t-il le nombre 0 pour résultat final ?

### Exercice : (Antilles 96)

Soit ABC un triangle rectangle en A.

On sait que la longueur AC est le double de la longueur AB.

On note  $x$  la longueur en centimètres de [AB].

- 1) Exprimer l'aire du triangle ABC en fonction de  $x$ .
- 2) Pour quelle valeur de  $x$  l'aire vaut-elle  $64 \text{ cm}^2$  ?

### Exercice : (Bordeaux 97)

1) Factoriser les expressions suivantes :

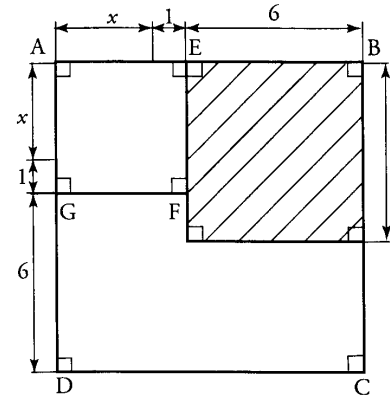
$$E = (x + 7)^2 - 36$$

$$F = 4x^2 + 8x + 4$$

$$G = (x + 13)(x + 1) - 4(x + 1)^2$$

2) Dans cette question,  $x$  désigne un nombre positif.

Après avoir observé la figure ci-après :



a) Exprimer en fonction de  $x$  l'aire A de la partie non hachurée dans le carré ABCD.

b) Pour quelle valeur de  $x$  l'aire A est-elle égale à quatre fois l'aire du carré AEFB ?

### Exercice : (Orléans 97)

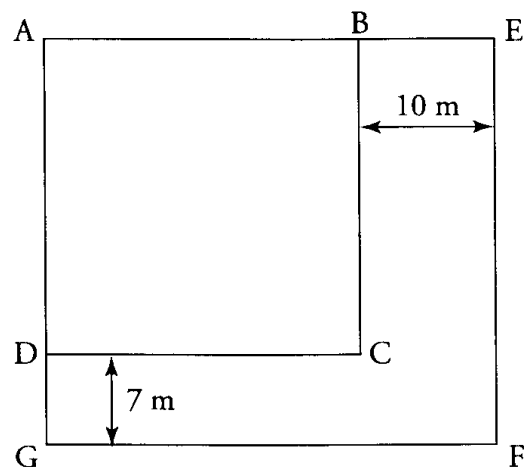
Soit ABC un triangle isocèle rectangle en A.

On note  $x$  la longueur, en centimètres, des segments [AB] et [AC].

- 1) Exprimer l'aire, en  $\text{cm}^2$ , du triangle ABC en fonction de  $x$ .
- 2) Pour quelle valeur de  $x$  l'aire vaut-elle  $8 \text{ cm}^2$  ?

### Exercice : (Maroc 97)

Sur un terrain rectangulaire AEFG, on a aménagé un parking carré ABCD bordé de deux allées comme l'indique le schéma ci-dessous :



1) Donner la valeur exacte du côté AB sachant que le carré ABCD a une aire de  $1200 \text{ m}^2$ .

2) a) Calculer le périmètre du rectangle AEFG.

b) Calculer l'aire du rectangle AEFG.

(On exprimera chaque résultat sous la forme  $a + b\sqrt{3}$  où  $a$  et  $b$  sont des nombres entiers.)