

Equations du 2^{ème} 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 cm^2 ?

Exercice : (Bordeaux 97)

1) Factoriser les expressions suivantes :

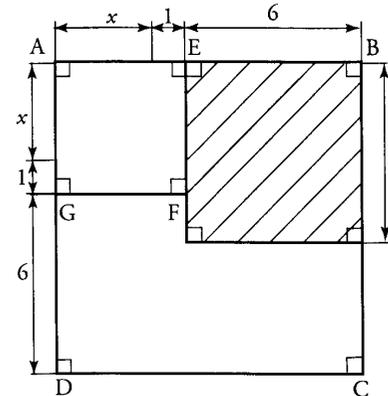
$$E = (x + 7)^2 - 36$$

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

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

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)

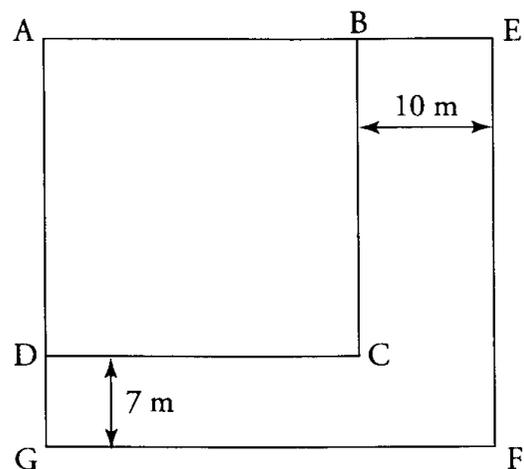
Soit ABC un triangle isocèle rectangle en A.

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

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

Exercice : (Maroc 97)

Sur un terrain rectangulaire AEF_g, 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 m^2 .

2) a) Calculer le périmètre du rectangle AEF_g.

b) Calculer l'aire du rectangle AEF_g.

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