

Les équations

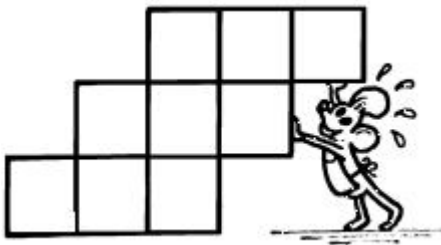
Exercice 1 - Résoudre ces équations du premier degré

Résoudre les équations suivantes :

- a) $x + 0,6 = 4,8$
- b) $-2 + x = 5$
- c) $-2x = 5$
- d) $-3 + x = -9$
- e) $-6x = -8$
- f) $4x + 5 = 0$
- g) $9 - 3x = 0$
- h) $4 + 2x = 10 - 4x$
- i) $9x - 7 = 3 - 3x + 8$
- j) $3x + 1 = 2x - 2$
- k) $5x + 10 = 3x + 40$
- l) $4 + 2x = 20 - 8x$
- m) $2(3x - 1) - 2x = 7x + 3$
- n) $10x - 5 - 3(2x + 5) = -20$

Exercice 2 - Trouver trois nombres consécutifs

Déterminer trois nombres entiers positifs consécutifs dont la somme des carrés est égale à 1 325.



Exercice 3 - Clubs et médailles

Trois clubs se rencontrent lors d'une compétition. Le club A remporte un tiers des médailles, le club B deux septièmes des médailles et le club C seize médailles. Combien de médailles ont été distribuées en tout ?

Exercice 4 - Résoudre les équations

1. $(x-7)^2-(2x+5)^2=0$
2. $(7x+1)^2-(3x+4)^2=0$
3. $(6x-1)^2-(2x+1)^2=0$

Exercice 5 - Pièces en euros

Une tirelire contient 65 euros en pièces de 1 € et 2 € au total de 35 pièces .

Combien y a t il de pièces de 1 euros et combien de 2 euros ?

Exercice 6

Résoudre les équations suivantes :

- a. $3x + 2 = 14$;
- b. $3x - 4 = 2x + 9$;
- c. $5x - 4 = 8 - 3x$;
- d. $3 - (5 - x) = 3 - 4x$;
- e. $2x + 5 = 3x - 1$;
- f. $2(5 - 3x) = 6(2x + 1)$;
- g. $4(3x - 2) - 10x = 3x - 1$;
- h. $3(x + 2) - (x - 3) = x - 5 - 3(x + 1) + 4x$;
- i. $5x + 7 = -5 + 11x$;
- j. $2x + 1 = 4(x - 2) + x$;

Exercice 7

Résoudre l'équation suivante :

$$7x-1=-3x+2$$

Exercice 8

Résoudre les équations suivantes:

1. $(x + 5)(x - 3) = 0$
2. $(2x + 7)(-5x + 2) = 0$
3. $64x^2 - 81 = 0$
5. $(3 - x)(2x + 7)(-5 + x) = 0$
6. $49x^2 - 42x + 9 = 0$

Exercice 9

Trouver les équations qui admettent (2) pour solution:

1. $2x + 4 = 0$
2. $2x = - 4$
3. $6x + 2 = 10$
4. $5x + 4 = 2x+3$

Exercice 10

Quand Julie est née, sa mère était âgée de 30 ans et son frère avait 4 ans.

Aujourd'hui, ensemble, Julie, son frère et sa mère totalisent un siècle (100 ans).

1. Si on appelle x l'âge de Julie, exprimer l'âge de son frère et de sa mère en fonction de x.
2. Quel est l'âge de Julie ?

Exercice 11

- 1) $5x+2=2x+6$
- 2) ☐
- 3) $-3(4x+3)=2x+6$
- 4) $\frac{x+3}{3}=\frac{2x+1}{4}$
- 5) $\frac{2x-3}{3}=-5x+1$
- 6) $\frac{3-4x}{5}=\frac{2x+1}{4}$

Exercice 12 - Etude d'un carré

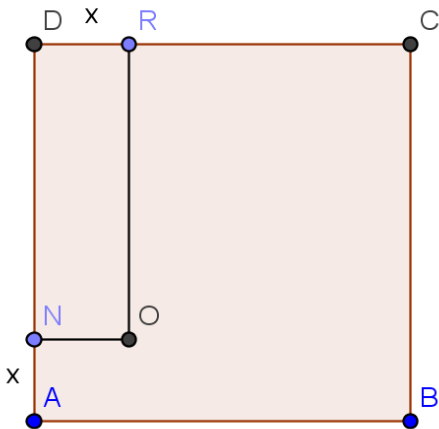
Soit ABCD est un carré de cote 10 cm .

N est un point de [AD] et R est un point de [DC] tels que AN est égal à DR est égal a x (en cm).

on souhaite trouver la position du point N pour laquelle l 'aire du rectangle NORD est maximale .

- 1) Donner un encadrement de x.
- 2)a) Exprimer l'aire de NORD en fonction de x.
b) Démontrer que l 'aire est égale à : $25-(x-5)^2$.
- 3)a) Déterminer la valeur de x pour laquelle l aire NORD est maximale ou est alors situé le point N .

b) Dans ce cas que peut on dire du rectangle NORD .



Exercice 13

Résoudre les équations suivantes :

- a. $3x + 2 = 14$;
- b. $3x - 4 = 2x + 9$;
- c. $5x - 4 = 8 - 3x$;
- d. $3 - (5 - x) = 3 - 4x$;
- e. $2x + 5 = 3x - 1$;
- f. $2(5 - 3x) = 6(2x + 1)$;
- g. $4(3x - 2) - 10x = 3x - 1$;
- h. $3(x + 2) - (x - 3) = x - 5 - 3(x + 1) + 4x$;
- i. $5x + 7 = -5 + 11x$;
- j. $2x + 1 = 4(x - 2) + x$;

Exercice 14

Résoudre l'équation suivante :

$$\frac{x}{3} + \frac{x-1}{2} = \frac{x+2}{6}$$

Exercice 15

Résoudre les équations suivantes:

- 1. $(x + 5)(x - 3) = 0$
- 2. $(2x + 7)(-5x + 2) = 0$
- 3. $64x^2 - 81 = 0$
- 5. $(3 - x)(2x + 7)(-5 + x) = 0$
- 6. $49x^2 - 42x + 9 = 0$

Exercice 16

Trouver les équations qui admettent (2) pour solution:

1. $2x + 4 = 0$
2. $2x = -4$
3. $6x + 2 = 10$
4. $5x + 4 = 2x + 3$

Exercice 17

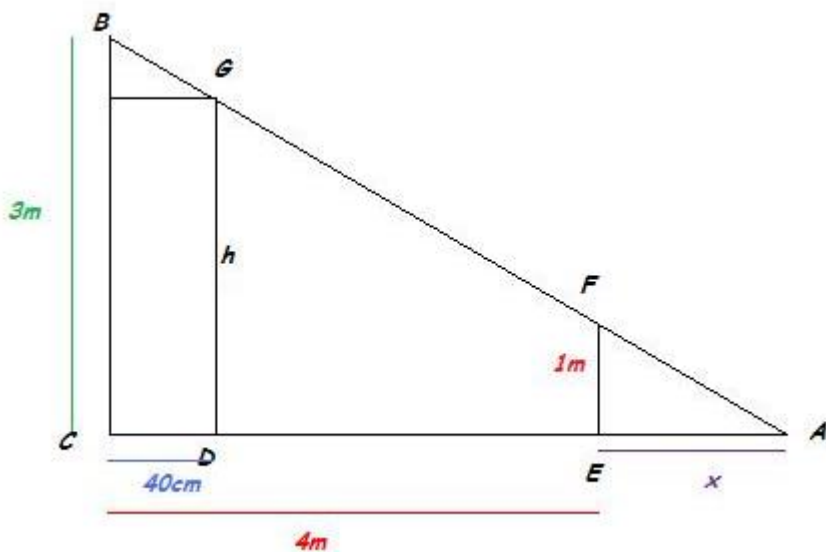
Quand Julie est née, sa mère était âgée de 30 ans et son frère avait 4 ans.

Aujourd'hui, ensemble, Julie, son frère et sa mère totalisent un siècle (100 ans).

1. Si on appelle x l'âge de Julie, exprimer l'âge de son frère et de sa mère en fonction de x .
2. Quel est l'âge de Julie ?

Exercice 18 - Thalès et résolution d'équations

Déterminer la valeur de la longueur x .



Exercice 19 - Equations produits à résoudre

Résoudre les équations suivantes après avoir factoriser a l'aide d'une identité remarquable:

- a) $x^2 + 14x + 49 = 0$
- b) $y^2 - 12y + 36 = 0$

c) $4x^2 - 20x + 25 = 0$

d) $24z + 16 + 9z^2 = 0$

Exercice 20 - Problème de factorisation

1) Factoriser $E = 4x^2 - 49$

2) Soit l'expression $F = (2x - 7)(-5x + 9) + 4x^2 - 49$.

a) développer puis réduire F.

b) calculer la valeur exacte de F lorsque $x = 1$, $x = -\frac{1}{2}$, $x = \sqrt{2}$.

c) écrire F sous forme d'un produit de facteurs du premier degré.

d) résoudre l'équation $F = 0$.

Exercice 21 - Développement, factorisation et équation de produit nul

On donne l'expression $A = (2x - 3)^2 - (4x + 7)(2x - 3)$.

1. Développer et réduire A.

2. Factoriser A.

3. Résoudre l'équation $(2x - 3)(-2x - 10) = 0$

Exercice 22 - Problème du boulanger

Un boulanger vend les deux tiers de ses baguettes le matin.

L'après-midi, il en vend encore 90.

Le soir, il lui reste 20 baguettes.

Combien avait-il cuit de baguettes pour la journée ?

Exercice 23 - Calcul littéral

Les deux questions suivantes sont liées .

1) Développez $(3x-5)(x+3)$.

2) Résolvez l'équation $3x^2+4x-15=0$.

Exercice 24 - Equations et théorème de Thalès

On considère les points A,I et C alignés dans cet ordre et les points D,I et F alignés dans cet ordre.

On donne

$$IF = 7$$

$$IC = 5x$$

$$IA = 7x + 5$$

$$ID = 12.$$

Déterminer la valeur de x pour laquelle les droites (FC) et (DA) sont parallèles.

