

Devoir n°14 - Equations - 4ème

29 mai 2017 - 1/2h

Calculatrice interdite

Exercice 1 (5 pts) : Résoudre les équations suivantes

a) $\frac{x}{5} = \frac{3}{4}$

c) $\frac{3}{2x} = \frac{5}{6}$

e) $7x + 1 = -4 - x$

b) $\frac{7x}{4} = \frac{-1}{2}$

d) $5x = 3x - 3$

f) $7x - (5x + 3) = 5(x - 3) + 2$

Exercice 2 (2,5 pts) : Trois bâtons mesurent ensemble 3,7 mètres.

Le deuxième mesure 1,2 m de plus que le premier, et le troisième mesure 0,5 m de moins que le premier.

On désigne par x la longueur du premier bâton en mètres.

On cherche à connaître la longueur de chacun des bâtons.

1. Exprimer en fonction de x la longueur du deuxième, puis du troisième bâton.
2. Mettre le problème en équation et le résoudre.

Exercice 3 (2,5 pts) :

Dans un jardin rectangulaire de 30 m de long et 16 m de large, on décide de faire deux allées de même largeur qui se croisent perpendiculairement.

L'objectif du problème est de déterminer la largeur de la double allée, pour que la surface végétalisée et l'allée aient la même aire.

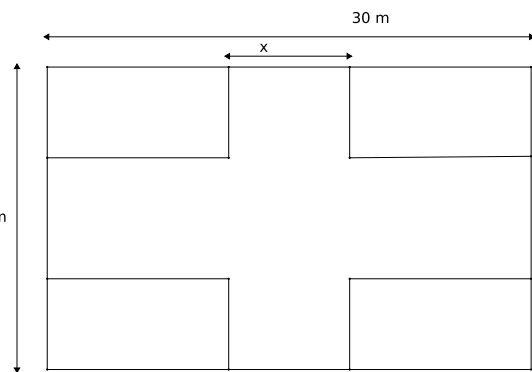
On désigne par x la largeur de l'allée en mètres.

1. Justifier que le problème revient à résoudre l'équation

$$(30 - x)(16 - x) = 46x - x^2$$

2. Quelle formule a-t-on entré en B2 et étiré vers le bas ?
3. Quelle formule a-t-on entré en C2 et étiré vers le bas ?
4. D'après le tableur, quelle(s) est (sont) la(les) solution(s) au problème ?

Répondre par une phrase concrète.



| | A | B | C |
|----|----|--------------|--------------------|
| 1 | x | (30-x)(16-x) | 46x-x ² |
| 2 | 0 | 480 | 0 |
| 3 | 1 | 435 | 45 |
| 4 | 2 | 392 | 88 |
| 5 | 3 | 351 | 129 |
| 6 | 4 | 312 | 168 |
| 7 | 5 | 275 | 205 |
| 8 | 6 | 240 | 240 |
| 9 | 7 | 207 | 273 |
| 10 | 8 | 176 | 304 |
| 11 | 9 | 147 | 333 |
| 12 | 10 | 120 | 360 |
| 13 | 11 | 95 | 385 |
| 14 | 12 | 72 | 408 |
| 15 | 13 | 51 | 429 |
| 16 | 14 | 32 | 448 |
| 17 | 15 | 15 | 465 |
| 18 | 16 | 0 | 480 |

Correction du devoir n°14 - 4ème

Ex 1 a) $\frac{x}{5} = \frac{3}{4}$

$4 \times x = 3 \times 5$

0,5

$x = \frac{15}{4}$

b) $\frac{7x}{4} = \frac{-1}{2}$

$2 \times 7x = -1 \times 4$

0,75

$-14x = -4$

$x = \frac{-4}{-14} = \frac{-2}{7}$

c) $\frac{3}{2x} = \frac{5}{6}$

$3 \times 6 = 5 \times 2x$

$18 = 10x$

$x = \frac{18}{10} = 1,8$

e) $7x + 1 = -4 - x$

$7x + x = -4 - 1$

$8x = -5$

$x = \frac{-5}{8}$

1

d) $5x = 3x - 3$

$2x = -3$

$x = \frac{-3}{2}$

0,75

f) $7x - (5x + 3) = 5(x - 3) + 2$

$7x - 5x - 3 = 5x - 15 + 2$

$2x - 3 = 5x - 13$

$-3x = -10$

$x = \frac{10}{3}$

1,25

Ex 2 : 1) x est la longueur du 1er bâton
 $(x+1,2)$ celle du 2ème et $(x-0,5)$ le 3ème
 en m.

2) $x + x + 1,2 + x - 0,5 = 3,7$

$3x + 0,7 = 3,7$

$3x = 3$

$x = 1$

le 1er bâton mesure 1 m

le 2ème 2,2 m

et le 3ème 0,5 m

Ex 3 : 1) $(30-x)(16-x)$ aire de la surface végétalisée
 $46x - x^2 = 30x + 16x - x^2$ aire de l'allée

$B2 = (30 - A2) \times (16 - A2)$

$C2 = 46 \times A2 - A2 \times A2$

0,5 x 2

2) D'après le tableau lignes la surface végétalisée et l'allée sont égales si le carré est de 6 m