

4e - Révisions - Equations

30 Résoudre chaque équation.

- | | |
|--------------------|-------------------|
| a. $-2 + x = 5$ | b. $-5x = 24$ |
| c. $-2x + 5x = 36$ | d. $x + 9 = 16$ |
| e. $6x = 15$ | f. $4x + 3x = 49$ |

31 Résoudre chaque équation.

- | | |
|--------------------|------------------|
| a. $11 + x = 3$ | b. $x - 4 = -6$ |
| c. $x + 23 = 13,4$ | d. $x + 6 = -76$ |

32 Résoudre chaque équation.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| a. $11x = 88,44$ | b. $7x = 714$ |
| c. $\frac{x}{3} = 15$ | d. $\frac{x}{10} = 270$ |
| e. $6x = 15,3$ | f. $17x - 5x = 120$ |

33 Résoudre chaque équation.

- | | |
|----------------------|-------------------|
| a. $3x = 4$ | b. $3 + x = 4$ |
| c. $\frac{x}{4} = 5$ | d. $x - 4 = 5$ |
| e. $15,3 = 6x$ | f. $15,3 = 6 + x$ |

34 Résoudre chaque équation.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| a. $\frac{3}{4}x = 5$ | b. $4x - 3 = 11$ |
| c. $7 - 8x = 56$ | d. $6x - 4 = 3x + 14$ |

35 Résoudre chaque équation.

- | |
|--|
| a. $9 - 2x = 11 + 4x$ |
| b. $5x - 4 = 3x + 5$ |
| c. $9,2 + 2,4x = 1,1 - 4,8x$ |
| d. $\frac{4}{3}x + \frac{4}{5} = \frac{7}{6}x + \frac{17}{10}$ |

- 36** 1. Développer et réduire l'expression $5(x - 3) - 3x + 7$.
2. Résoudre l'équation $5(x - 3) - 3x + 7 = 9$.

- 37** 1. a. Développer et réduire l'expression $2(x - 7)$.
b. Développer et réduire l'expression $3(-x + 1)$.
2. Résoudre l'équation $2(x - 7) = 3(-x + 1)$.

- 53** Je suis un nombre. Si on me multiplie par 2 et qu'on ajoute 5 au résultat, on obtient -14 .
• Qui suis-je ?

- 54** Je suis un nombre. Si on me multiplie par 4 et qu'on soustrait 7 au résultat, on obtient mon triple.
• Qui suis-je ?



MODE EXPERT

39 Résoudre l'équation :

$$2(6 - 2x) + 5 = 3(4x + 1)$$

40 Résoudre l'équation :

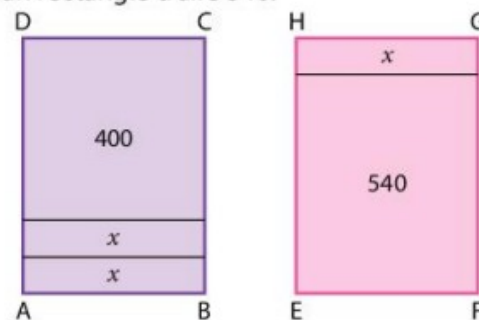
$$\frac{6 - 2x}{2} = 10$$

41 Résoudre l'équation :

$$\frac{6 - 2x}{4} = \frac{7 + 3x}{2}$$

48 Le rectangle ABCD est formé de deux rectangles d'aire x et d'un carré d'aire 400.

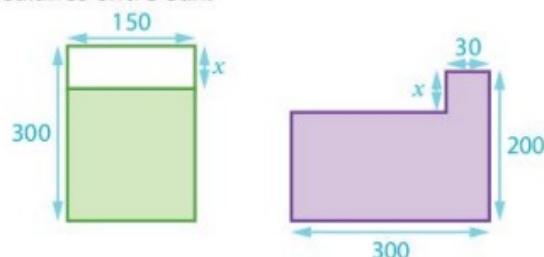
Le rectangle EFGH est formé d'un rectangle d'aire x et d'un rectangle d'aire 540.



On souhaite déterminer les valeurs de x pour lesquelles les surfaces violette et rose ont la même aire.

1. Exprimer l'aire des rectangles ABCD et EFGH en fonction de x .
2. Traduire le problème posé par une équation puis résoudre cette équation.
3. Conclure.

49 Voici deux figures composées de segments perpendiculaires entre eux.



1. a. Exprimer l'aire de la partie colorée verte en fonction de x .

b. Exprimer l'aire de la partie colorée violette en fonction de x .

c. Pour quelle valeur de x ces deux aires sont-elles égales ? Détailler les étapes de la résolution.

2. Pour quelle valeur de x le périmètre de la figure verte est-il égal à 0,75 fois le périmètre de la figure violette ? Détailler les étapes de la résolution.

Réponse A

Réponse B

Réponse C

1 Connaitre la notion d'équation

1. 15 est solution de :	$2x + 1 = 31$	$x + 15 = 0$	$3x + 1 = 2x + 16$
2. L'équation $9x - 1 = 5$:	a pour solution 3.	a pour solution $\frac{2}{3}$.	n'a pas de solution.
3. 0 est solution de :	$2x + 4 = 5x + 4$	$2(x + 3) = 6$	$2x = 4(x + 2) - 8$

2 Résoudre une équation

1. En enlevant 7 à chaque membre de l'égalité $3t + 7 = 12$, on obtient :	$-4t = 5$	$3t = 12$	$3t = 5$
2. Une équation qui a la même solution que l'équation $5y - 2 = 3y + 1$ est :	$2y = 3$	$10y - 7 = 8$	$2(5y - 3) = 9$
3. Pour résoudre l'équation $7x + 2 = 5x - 6$, il est utile de commencer par :	ajouter $7x$ à chaque membre.	ajouter 6 à chaque membre.	diviser par 7 chaque membre.

3 Modéliser une situation

1. Le problème « Je suis un nombre. On m'ajoute 5, puis on multiplie par 3 le résultat. On trouve 21. Qui suis-je ? » peut être modélisé par :	$x + 15 = 21$	$3x + 5 = 21$	$3x + 15 = 21$
2. Le problème « La somme de trois entiers consécutifs est égale à 258. » peut être modélisé par :	$3x = 258$	$3x + 3 = 258$	$x + 3 = 258$
3. Le problème « J'ai acheté un crayon à 1,70 € et trois cahiers identiques. J'ai dépensé 9,20 € au total. Quel est le prix d'un cahier ? » peut être modélisé par :	$3x = 1,7 + 9,2$	$(1,7 + 3)x = 9,2$	$1,7 + 3x = 9,2$

78 Le terrain

Modéliser, Raisonner, Représenter, Communiquer

Un terrain a la forme d'un rectangle. Sa longueur est le double de sa largeur. Si on augmente la largeur de son terrain de 15 m et diminue sa longueur de 3 m, on obtient un terrain carré.

- Déterminer la longueur et la largeur initiales de ce terrain.

Tu peux faire un croquis.



79 Moyenne

Modéliser, Calculer

Trystan a obtenu 10 et 17 aux deux premiers contrôles de mathématiques.

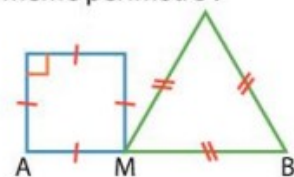
- Quelle note doit-il avoir au troisième contrôle pour obtenir 15 de moyenne ?

82 Une histoire de périmètre

Prise d'initiative

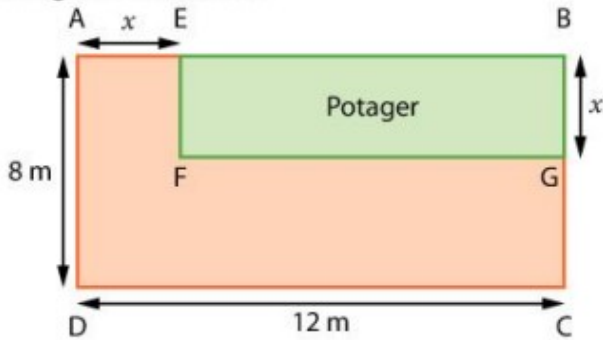
Chercher, Modéliser, Représenter

Sachant que $AB = 8,4$ cm, où placer le point M sur le segment $[AB]$ pour que le carré et le triangle équilatéral aient le même périmètre ?



62 Potager

M. Simon souhaite réaliser un potager rectangulaire dans son jardin rectangulaire de 12 m sur 8 m, comme sur la figure ci-dessous.



1. a. À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, construire cette figure et afficher les aires des rectangles ABCD et EBGF.

Construis le point E puis le cercle de centre E passant par A, puis les points F et G.

b. Placer approximativement le point E sur le segment [AB] pour que l'aire du potager soit égale au quart de l'aire du jardin.

2. a. Exprimer EB en fonction de x .

b. Exprimer l'aire du potager en fonction de x .

c. Montrer que x doit vérifier $12x - x^2 = 24$.

3. a. Réaliser et compléter la feuille de calcul suivante.

	A	B
1	x	$12x - x^2$
2	0	
3	1	
4	2	
5	3	

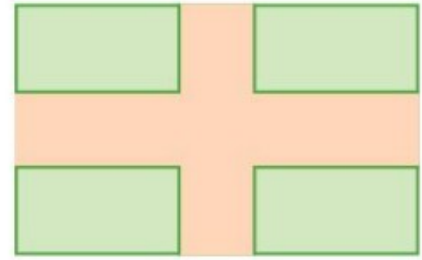
b. Donner un encadrement au mètre près de la valeur de x répondant au problème posé.

c. Modifier la feuille de calcul précédente pour donner une valeur approchée au décimètre près de la distance AE recherchée.

84 L'allée du jardin

Chercher, Modéliser, Représenter, Communiquer

Dans un jardin rectangulaire de 30 m par 16 m, la municipalité d'une commune décide de faire deux allées de même largeur qui se croisent perpendiculairement, comme sur le schéma ci-dessous.



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 appelle x la largeur de l'allée.

1. Montrer que l'équation $(30 - x)(16 - x) = 46x - x^2$ modélise le problème.

2. Reproduire la feuille de calcul suivante dans un tableur, puis trouver les deux solutions de l'équation de la question 1.

	A	B	C
1	x	$(30-x)(16-x)$	$46x - x^2$
2			
3			

3. Une seule de ces solutions convient. Laquelle ? Pourquoi ?

63 Équation du second degré

À l'aide d'un tableur, trouver les deux solutions de l'équation suivante :

$$10x^2 + 24x - 86 = 12x + 0,4$$

Cette équation qui fait intervenir x^2 est appelée équation du second degré.

