

4e - Chapitre 8 - Equations - Exercices - Feuille 1

23 Dans chacun des cas suivants, dire si l'affirmation est vraie ou fausse. Justifier la réponse.

- a. 2 est une solution de l'équation $5 + t = 3t + 1$.
- b. 5 est une solution de l'équation $5(t - 2) = 4t$.
- c. 3 est une solution de l'équation $2(t + 1) = t^2$.

30 Résoudre chaque équation.

- a. $\frac{3}{4}x = 5$
- b. $4x - 3 = 11$
- c. $7 - 8x = 56$
- d. $6x - 4 = 3x + 14$
- e. $9 - 2x = 11 + 4x$

31 1. Développer et réduire l'expression :

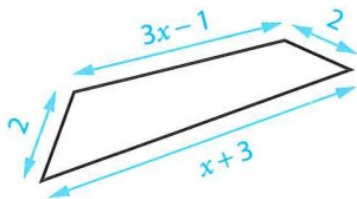
$$5(x - 3) - 3x + 7$$

2. Résoudre l'équation $5(x - 3) - 3x + 7 = 9$.

53 Avec un parallélogramme

L'unité est le centimètre.

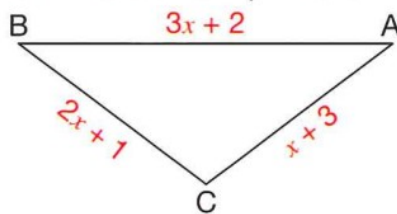
- Trouver la valeur de x pour que ce quadrilatère soit un parallélogramme.



55 x désigne un nombre positif.

L'unité de longueur est le centimètre.

a. Exprimer en fonction de x le périmètre de ce triangle.



b. Trouver la valeur de x pour laquelle le périmètre de ce triangle est 18 cm. Justifier.

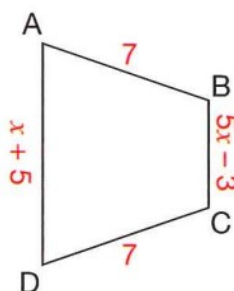
c. Préciser la nature du triangle ABC pour cette valeur de x .

56 x désigne un nombre supérieur à 1.

ABCD est un trapèze dont les côtés parallèles [AD] et [BC] ont des longueurs variables.

Existe-il un nombre x pour lequel ABCD est un parallélogramme ?

Si oui, préciser la nature de ABCD dans ce cas.



30 relier chaque équation du cadre de gauche à l'une de ses solutions dans le cadre de droite.

$$\begin{array}{l} 6a - 4 = -1 \\ 9a + 6 = 13a + 14 \\ 5 - 3a = 4a - 2 \\ 7a = 63 \\ 4a + 9 = -39 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -2 \\ 9 \\ -12 \\ 0,5 \\ 1 \end{array}$$

28 Résoudre chaque équation.

- a. $-2 + x = 5$
- b. $x + 9 = 16$
- c. $6x = 15$
- d. $-5x = 24$
- e. $4x + 3x = 49$
- f. $-2x + 7x = 36$

32 1. Développer et réduire les expressions :

$$2(x - 7) \quad \text{et} \quad 3(-x + 1)$$

2. Résoudre l'équation $2(x - 7) = 3(-x + 1)$.

33 Résoudre l'équation $7(6 - 2x) - 3(4x + 1) = 0$.

70 S'organiser

Raisonner • Calculer • Communiquer

Recopier et relier l'équation du cadre de gauche à l'équation du cadre de droite qui a la même solution.

$$\begin{array}{l} 4x + 8 = 12 \\ x + 1 = 5x + 21 \\ 8x - 4 = x - 3 \\ \frac{1}{2}x - 1 = 2x + 5 \\ 4x - 3 = x - 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4x - 5 = -3x - 4 \\ 3x + 1 = 9 + 5x \\ 6x - 9 = 10x + 11 \\ 1 - 6x = -\frac{3}{2}x + 7 \\ 3x + 5 = x + 7 \end{array}$$

32 Résous les équations suivantes.

- a. $2 + 3x = 7 - 3x$
- d. $5,5x + 1,5 = 9x + 6$
- b. $5 + 6x = -x - 9$
- e. $7 - 3,3x = 2x - 9,7$
- c. $11x + 3 = 8x + 7$
- f. $5,1 - x = -8x + 1,7$

33 Résous les équations suivantes.

- a. $4(x + 5) = 10x + 3$
- b. $3(x - 2) = 6(x + 4)$
- c. $7x - (5x + 3) = 5(x - 3) + 2$
- d. $7(n + 2) - 3 = 25 - (3n + 4)$
- e. $4y + 3(4y - 2) = 3(y + 1)$

42 Alice et Bertrand affichent un même nombre sur leurs calculatrices.

- Alice multiplie ce nombre par 3, puis ajoute 4 au résultat obtenu.
- Bertrand multiplie ce nombre par 2, puis ajoute 7 au résultat obtenu.

À la fin, leurs calculatrices affichent exactement le même résultat. Quel nombre ont-ils affiché au départ ?

44 Mickaël a 18 ans et son père a 46 ans. Dans combien d'années le père de Mickaël aura-t-il le double de son âge ?

45 Hervé a obtenu, lors des trois premiers devoirs, les notes suivantes : 8 ; 5 et 14. Quelle note minimale doit-il obtenir au dernier devoir pour avoir la moyenne ce trimestre ?

46 Sécurité routière



$$E_c = \frac{1}{2} MV^2$$

$$E_p = Mgh$$

- M est la masse (en kg)
- V est la vitesse (en m/s)
- $g = 9,81$ (en $N.kg^{-1}$)
- h est l'altitude (en m)

Pour évaluer les forces d'impact, on calcule l'énergie cinétique E_c (énergie liée au mouvement) et l'énergie potentielle de pesanteur E_p (énergie liée à l'altitude).

a. Un véhicule de 900 kg roule à 60 $km.h^{-1}$. Sachant que $60 km.h^{-1} \approx 16,7 m.s^{-1}$, calcule son énergie cinétique E_c .

b. À quelle hauteur doit être placé ce véhicule pour que son énergie potentielle E_p soit égale à l'énergie cinétique trouvée en **a** ?

c. Reprends les questions **a** et **b** avec un véhicule qui roule deux fois plus vite.

48 J'ai 180 € de plus que toi.

Si je te donnais 41 €, alors j'aurais deux fois plus d'argent que toi. Combien avons-nous chacun ?

49 Mes 25 pièces, toutes de 1 € et 2 €, valent 38 €. Combien ai-je de pièces de chaque sorte ?

50 La grande Halle d'Auvergne peut accueillir 8 500 spectateurs. Lors d'un concert, toutes les places debout, à 25 €, et toutes les places assises, à 44 €, ont été vendues. Le montant de la recette était ce soir-là de 312 725 €. Quel était le nombre de spectateurs debout ?

51 Dans une salle, on dispose en carré un nombre minimum de tables, de façon à en réserver une pour chaque participant.

a. Fais un dessin pour illustrer la situation.

b. De combien de tables sera composé un côté de ce carré si le nombre de participants prévus est 24 ? 134 ?

52 Le ciné-club d'un village propose 2 tarifs.

Tarif A : une carte d'adhésion pour l'année coutant 21 euros, puis 1,50 euro par séance ;

Tarif B : 5 euros par séance sans carte d'adhésion.



a. Pour chaque tarif, calcule le prix payé pour 8 séances.

b. On appelle x le nombre de séances. Exprime en fonction de x le prix payé avec le tarif A, puis avec le tarif B.

c. Quel est le nombre de séances pour lequel le tarif A est égal au tarif B ?