

EQUATIONS ET PROBLEMES

Test :

1°) L'égalité $3x+2 = 5x-6$ est vraie pour $x = 0$? et pour $x = 4$?

2°) L'égalité $50-7x^2 = 4x-25$ est vraie pour $x = 3$? et pour $x = 5$?

Activité 1 :

En supposant que chaque fraise a la même masse, combien pèse une des fraises ci-dessous ?



Activité 2 :

Dans chaque cas, trouvez la valeur de x pour que l'égalité soit vraie :

• $3x+5 = 26$

• $8 \times (x+2) = 40$

• $5x+3 = x+11$

Activité 3 :

Voici un programme de calcul :

- On choisit un nombre
- On ajoute 10 à son double
- On triple ce résultat
- On ajoute le nombre choisi initialement.

1°) Qu'obtient-on finalement si on choisit 4 au départ ?

2°) Quel nombre doit-on choisir pour que le résultat final soit 2017 ?

3°) Y a-t-il un nombre qui soit son propre résultat ? Si oui, lequel ?

Exercice 1 :

Résolvez les équations suivantes.

$3x+6 = 15$

$4x-11 = 5$

$2x+3 = 19$

$5x-8 = 38$

Exercice 2 :

Résolvez les équations suivantes.

$3x+4 = 2x+6$

$7x+13 = 5x+21$

$-x+8 = -4x+11$

$-9x+3 = -4x+7$

Exercice 3 :

Résolvez les équations suivantes.

$8x+9 = 5x+11$

$5x+17 = 8x-9$

$4x-5 = 11x-2$

$13x-11 = 7x+23$

Exercice 4 :

Résolvez les équations suivantes.

$10+2 \times (4x-6) = 25$

$10x-30 = 5-(-8x+9)$

Exercice 5 :

1°) Soit n un nombre entier. Exprimez les quantités suivantes en fonction de n :

- | | | | |
|------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|
| a) le double de n | b) le triple de n | c) la moitié de n | d) le quart de n |
| e) le quadruple de n | f) le dixième de n | g) le quintuple de n | h) le tiers de n |

2°) Soit k un nombre entier. Exprimez en fonction de k :

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a) le successeur de k | b) le prédécesseur de k |
| c) les trois entiers qui suivent k | d) les trois entiers qui précèdent k |

Exercice 6 :

Recopiez et complétez l'équation $2x+5 = 4x-\dots$ pour que 4 en soit la solution.

Exercice 7 :

1°) Trouvez une équation (qui s'écrit avec 4 termes) qui a pour solution le nombre 2.

2°) Faites de même avec chacun des nombres suivants :

-5

1,2

$\frac{4}{3}$

Exercice 8 :

Résolvez les équations suivantes.

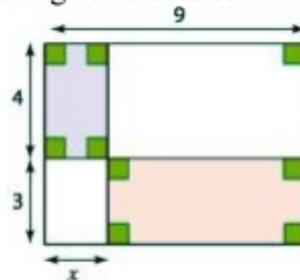
$$5x+3 = 5x+9$$

$$3 \times (2x+5) = 6x+15$$

$$-2,4x+5 = 7,8x-3$$

Exercice 9 :

Trouvez x pour que les aires des deux rectangles colorés soient égales.

**Exercice 10 :**

1°) La somme de 3 nombres entiers consécutifs vaut 183. Quels sont ces nombres ?

2°) La somme d'un nombre et de son quadruple vaut 999. Quel est ce nombre ?

Exercice 11 :

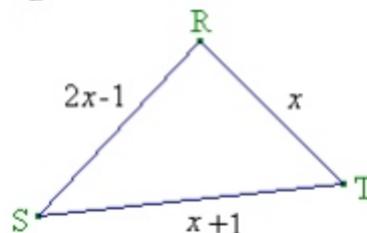
Je choisis un nombre, je lui ajoute 5. Je multiplie le résultat par 5. J'ajoute le double du nombre choisi au départ. J'obtiens 115. Quel nombre ai-je choisi ?

Exercice 12 :

Les jardins du roi sont composés de trois parcelles. La seconde parcelle est plus grande que la première de 150 m^2 . La dernière a une aire double de la deuxième. Les jardins royaux s'étendent sur $2\,100 \text{ m}^2$. Combien mesure la première parcelle ?

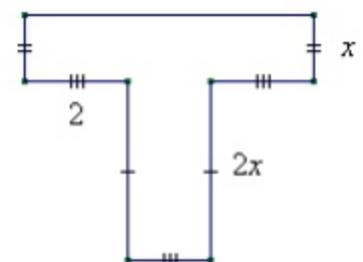
**Exercice 13 :**

Trouvez x pour que le périmètre du triangle RST soit de 48 cm.

**Exercice 14 :**

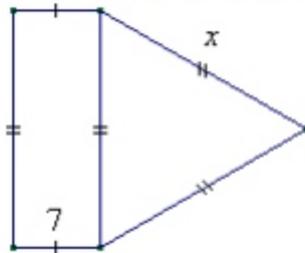
1°) Trouvez x pour que le périmètre de cette figure en forme de T soit de 21 cm.

2°) Trouvez x pour que l'aire de cette figure soit 12 cm^2 .

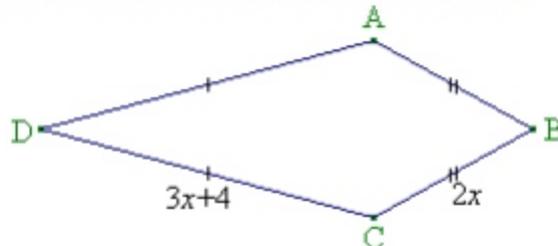


Exercice 15 :

Trouvez x pour que le périmètre du triangle soit égal au périmètre du rectangle.

**Exercice 16 :**

Pour quelle valeur de x , le périmètre de ce cerf-volant est-il de 200 cm ?

**Exercice 17 :**

Dans son nouveau jeu vidéo, Amélie a trois énigmes à résoudre. Elle a mis 4 min de plus pour répondre à la deuxième qu'à la première et quatre fois plus de temps pour répondre à la dernière qu'à la deuxième. Sachant qu'elle a mis 80 minutes en tout, combien de temps a-t-elle consacré à chaque énigme ?

Exercice 18 :

L'âge de Luc est le double de l'âge de Sylvie. L'an prochain, ils auront à eux deux 23 ans. Quel est l'âge de Luc ? de Sylvie ?

Exercice 19 :

Anne est âgée de 43 ans, ces deux filles, Fabienne et Magali, ont 18 et 16 ans. Dans combien d'années la somme des âges des filles sera égale à l'âge de leur mère ?

Exercice 20 :

Sophie est née 10 ans après Paul. Dans 20 ans, ils auront à eux deux 100 ans. Quel est l'âge de Sophie ? de Paul ?

**Exercice 21 :**

17 amis vont au cinéma, certains payent 5 € et d'autres 7 €. Au total, ils ont donné 95 €. Combien de personnes ont payé 5 € ? 7 € ?

Exercice 22 :

J'ai 100 € en billets de 5 € et de 10 €. Je possède 12 billets en tout. Combien ai-je de billets de 5 € ? de 10 € ?

**Exercice 23 :**

Dans un café, un soda coûte 0,50 € de plus qu'un jus de fruit. Un groupe de personnes commande 5 jus de fruits et 4 sodas, ils payent en tout 20 €. Combien coûte un jus de fruit ? un soda ?

**Exercice 24 :**

Jules achète x fleurs à 2,5 € l'une. Jim achète 12 fleurs de plus que Jules mais ses fleurs coûtent 0,5 € l'une. Jules et Jim payent la même somme. Combien de fleurs a acheté Jules ? Et Jim ?

Exercice 25 :

Trouvez trois entiers consécutifs tels que le produit du premier et du troisième soit égal au carré du deuxième.

Exercice 26 :

Marc a un jardin carré. Il achète une parcelle de terrain supplémentaire qui agrandit la longueur de son jardin de 30 m et la largeur de 20 m. Il obtient donc un jardin rectangulaire et a gagné ainsi une belle surface : 2100 m². Quelle est la mesure du côté du jardin carré initial ?

Exercice 27 :

Hélène a 5 ans de plus que son fiancé Paris.

Dans 10 ans, la somme des âges des amoureux sera de 55 ans. Quel est l'âge d'Hélène ?

**Exercice 28 :**

Un triangle rectangle a ses angles aigus qui valent x et $3x-10$. Quelle est forcément la valeur de x ?

**Exercice 29 :**

Quand il est rempli d'eau, un bidon pèse 10 kg.

Le bidon seul pèse 9 kg de moins que la masse d'eau qu'il contient.

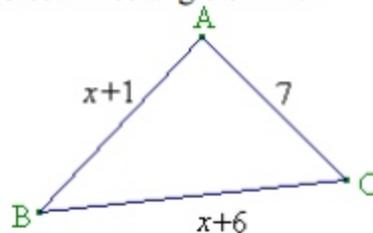
Quelle est la masse du bidon ?

Exercice 30 :

Durant le mois de décembre, Sarah et Maxime se sont connectés à Internet pendant 6 h 48 min à eux deux. Maxime est resté connecté 1 h 12 min de plus que Sarah. Quel est le temps de connexion de Maxime ? de Sarah ?

Exercice 31 :

Pour quelle valeur de x le triangle ABC est-il rectangle en A ?

**Exercice 32 :**

On sait que $5x+3y = 49$ et que $5x-3y = 28$. Trouvez les valeurs de x et de y .

Exercice 33 :

Un garçon de 12 ans demande son âge à son cousin qui lui répond :

« Quand tu auras l'âge que j'ai, j'aurai deux fois l'âge que tu avais quand j'avais l'âge que tu as. »

Quel est l'âge du cousin ?