

Résolution de problèmes du premier degré à une inconnue

1. La recette d'un match comportant 1000 spectateurs s'est élevée à 5475 €. Les spectateurs avaient le choix entre deux possibilités. Soit une place dans les tribunes à 7.5 €, soit dans les populaires à 4.5 €

Si x désigne le nombre de spectateurs des tribunes que désigne $1000 - x$?

Quelle est parmi les quatre équations ci-dessous, celle qui correspond au problème ?

- a) $4.5x + 7.5x = 5475$
- b) $4.5x + 7.5(1000 - x) = 5475$
- c) $7.5x + 4.5(1000 - x) = 5475$
- d) $(7.5 - 4.5)(1000 - x) = 5475$

donner ensuite la répartition des spectateurs.

2. Rémi, Sonia et Ted sont nés à trois ans d'intervalle. Rémi étant l'aîné et Ted le plus jeune, la somme de leurs âges est inférieure à trente ans et supérieure au double de l'âge de Rémi. Sachant que x désigne l'âge de Sonia, associer chaque expression à sa désignation.

Âge de Rémi	• x
Âge de Sonia	• $x - 3$
Âge de Ted	• $3x$
Somme des trois âges	• $2x + 6$
Double de l'âge de Rémi	• $x + 3$

3. Le petit Christophe a dépensé dans un magasin 1 € de plus que la moitié de la somme qu'il avait en entrant. En sortant du magasin, il lui reste 10 €. Combien le petit Christophe a-t-il dépensé ?
4. Julien dit que l'on peut trouver un rectangle de longueur 3 cm tel que l'aire et le périmètre de ce rectangle soient mesurés par le même nombre.
Mathias prétend que non. Mais il dit qu'en revanche, on peut trouver un rectangle de largeur 3 cm tel que l'aire et le périmètre soient mesurés par le même nombre.
Si l'on présente par x la dimension inconnue de ce rectangle que désigne $3x$? $2(3 + x)$? Ecrire l'équation du problème et la résoudre. Qui a raison, Julien ou Mathias ?
5. Actuellement, l'âge du capitaine est le double de celui de Frédéric. Dans 5 ans, ils auront à eux deux 70 ans. Quel est l'âge du capitaine ?
6. Un capitaine de 34 ans a deux enfants âgés de 12 et 8 ans.
- a) Dans combien d'années la somme des âges des enfants sera l'âge du capitaine ?
 - b) Est-il possible qu'une année la somme des âges des enfants soit le double de l'âge du capitaine ? (on justifiera la réponse).

6. Radin.
 « C'est vrai que l'année dernière pour ton anniversaire, je ne t'ai rien offert, dit Fabrice (22ans) à sa petite sœur Audrey (8ans). Mais je vais me rattraper. L'année où mon âge sera le triple du tien, je t'offrirai un magnifique cadeau »
 Audrey prend un papier, un stylo et calcule, puis dit à son frère : « Cela ne va pas te coûter bien cher.
 Expliquer pourquoi.
7. Une histoire d'argent.
 J'ai dans ma tirelire 19 billets. Des billets de 5 euros et des billets de 10 euros uniquement. Je pense avoir une somme totale de 155 euros. Combien ai-je de billets de 10 euros ?
8. Sophie a dépensé la moitié de ses économies pour l'achat de livres. Elle a en plus acheté des boucles d'oreilles qui valent 60 euros. Il lui reste exactement le tiers de ses économies. Quel est le montant des économies de Sophie.
9. Voici un joli problème qui se posa lors d'une élection. 5219 bulletins furent déposés dans l'urne (tous valables). Le vainqueur battait ses trois concurrents respectivement par 22, 30,73 voix. Cependant personne ne put retrouver exactement le nombre de voix obtenues par chaque candidat. Pouvez-vous le faire ?
10. Un cycliste pèse 55 kg de plus que son vélo. Ils pèsent ensemble 77 kg. Quel est le poids du vélo ?
11. On a acheté 24 CD de même prix. Si on avait acheté des CD qui coûtaient 5€ de moins, on aurait pu en avoir 6 de plus. Quel est le prix des CD achetés ?
12. Un père a 20 ans de plus que son fils. Dans 15 ans, l'âge du père sera le double de celui de son fils. Quels sont les âges actuels du père et du fils ?
13. L'âge d'un père est, actuellement, le triple de celui de son fils. Dans 11 ans, le double de l'âge du fils sera inférieur de 3 ans à celui de son père. Quel est l'âge actuel de chacun ?
14. Sur la tombe de Diophante, mathématicien grec, est gravée une épitaphe qui permet de déterminer combien d'années il a vécu

*« Passant, sous ce tombeau repose Diophante
 Ces quelques vers tracés par une main savante
 Vont te faire connaître à quel âge il est mort.
 Des jours assez nombreux que lui compta le sort,
 Le sixième marqua le temps de son enfance,
 Le douzième fut pris par son adolescence.
 Des sept parts de sa vie, une encore s'écoula.
 Puis, s'étant marié, sa femme lui donna,
 Cinq ans après un fils, qui, du destin sévère,
 Reçut de jours hélas ! deux fois moins que son père.
 De quatre ans dans les pleurs, celui-ci survécut.
 Dis, si tu sais compter, à quel âge il mourut ».*

Détermine à quel âge mourut Diophante.