Correction de l'évaluation sur les équations

Exercice 1 :

1. Dans chaque cas, écris l'opération qui permet de trouver la valeur de x puis donne cette valeur.

$6x = 12$ $x = \frac{12}{6}$ $x = 2$	$x + 4 = 1$ $x = 1 - 4$ $x = -3$	$x - 2 = -1$ $x = -1 + 2$ $x = 1$	$-5x = 4$ $x = \frac{4}{-5}$ $x = -0{,}8$

2. Matthieu a trouvé 1,67 comme solution de l'équation $3x = 5$. A-t-il raison ? Pourquoi ?

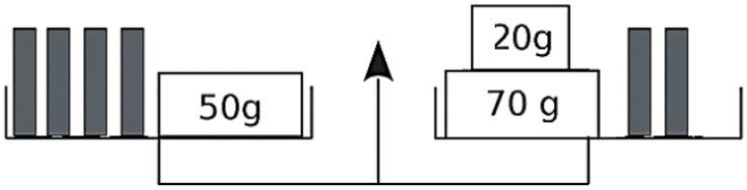
$$3 \times x = 5 \; donc \; x = \frac{5}{3} \approx 1{,}67$$

$1{,}67$ n'est qu'une approximation de la réponse. En effet, si on calcule, $3 \times 1{,}67 = 5{,}01$ et non 5 tout pile.

3. Résoudre l'équation suivante : $2(x - 3) = 4 + (x - 1)$

$$2 \times x - 2 \times 3 = 4 + x - 1$$
$$2x - 6 = 4 + x - 1$$
$$2x - 6 - x = 4 - 1$$
$$2x - x = 4 - 1 + 6$$
$$x = 9$$

Exercice 2 : La balance est en équilibre. Ecris une équation exprimant cette situation. Combien pèse un petit tube ?



On appelle x le poids d'un petit tube. Du côté gauche, on a donc $4x + 50$.Du côté droit, on a $20 + 70 + 2x$

Comme la balance est à l'équilibre, on a donc une égalité entre les deux.

$$4x + 50 = 20 + 70 + 2x$$
$$4x + 50 - 2x = 20 + 70$$
$$4x - 2x = 20 + 70 - 50$$
$$2x = 40$$
$$x = \frac{40}{2}$$
$$x = 20$$

Donc un petit tube pèse 20g.

Exercice 3 : Résoudre les problèmes suivants.

Problème 1 : Dans une classe de 28 élèves, il y a trois fois plus de filles que de garçons.

➔ Déterminer le nombre de garçons et de filles.

On appelle x le nombre de garçons. Donc le nombre de filles est $3x$. Total : 24 élèves.

$$x + 3x = 24$$
$$4x = 24$$
$$x = \frac{24}{4} = 6$$

Donc il y a 6 garçons et $6 \times 3 = 18$ filles.

Problème 2 : Alice et Bertrand affichent un même nombre sur chacune de leurs calculatrices.

- Alice multiplie le nombre par 3 puis ajoute 4 au résultat obtenu.

- Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 7 au résultat obtenu.

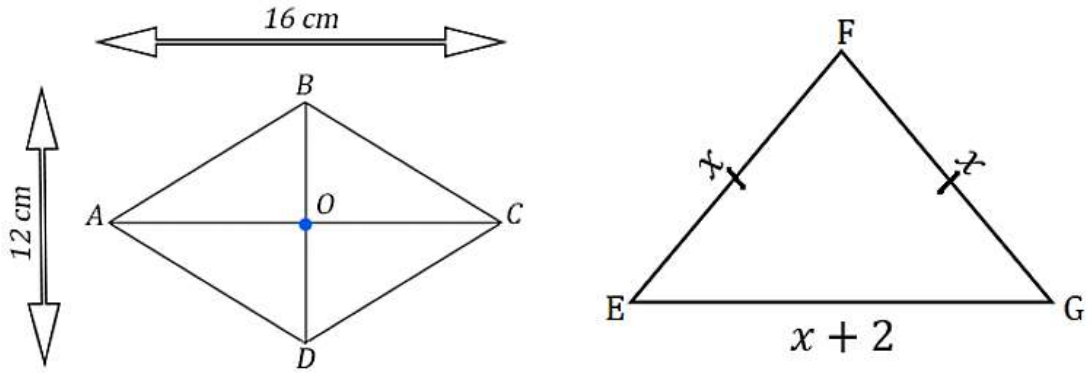
➔ A la fin, ils s'aperçoivent que leurs calculatrices affichent le même résultat. Quel nombre ont-ils affiché au départ ?

On appelle x le nombre choisi au départ par Alice et Bertrand. Pour Alice, son résultat final est $3x + 4$ et pour Bertrand $2x + 7$. Comme ces deux résultats sont égaux, cela donne l'équation suivante :

$$3x + 4 = 2x + 7$$
$$3x + 4 - 2x = 7$$
$$3x - 2x = 7 - 4$$
$$x = 3$$

Le nombre choisi au départ est donc 3.

Exercice 4 : Soient le losange et le triangle isocèle suivant :



Rappel : les diagonales d'un losange sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.

a) Montre que les côtés du losange mesurent 10 cm.

Comme le triangle ABO est rectangle (car les diagonales du losange sont perpendiculaires), alors d'après le théorème de Pythagore, on a

$$AB^2 = AO^2 + BO^2$$
$$AB^2 = 8^2 + 6^2 \qquad (car\ on\ prend\ la\ moitié\ des\ longueurs\ et\ largeurs)$$
$$AB^2 = 64 + 36$$
$$AB^2 = 100$$
$$AB = \sqrt{100}$$
$$AB = 10$$

Donc chaque côté du losange mesure 10 cm.

b) Trouver la valeur de telle que le périmètre du losange soit égal au double de celui du triangle.

Le périmètre du triangle est $x + x + x + 2 = 3x + 2$.

Le périmètre du losange est $10 + 10 + 10 + 10 = 40$ cm

On cherche x tel que le périmètre du losange soit égal à deux fois celui du triangle. On a donc l'équation suivante :

$$(3x + 2) \times 2 = 40$$
$$3x \times 2 + 2 \times 2 = 40$$
$$6x + 4 = 40$$
$$6x = 36$$
$$x = \frac{36}{6}$$
$$x = 6$$

Ceci est vrai pour $x = 6$ cm.