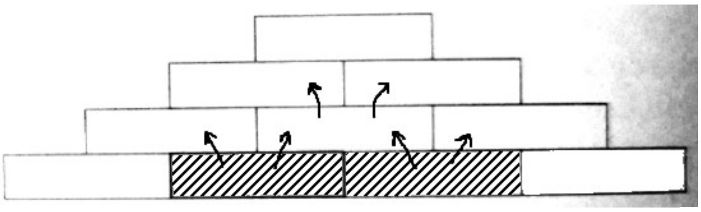
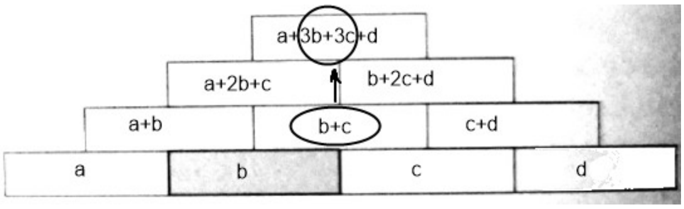
Corrigé fiche exercices équations

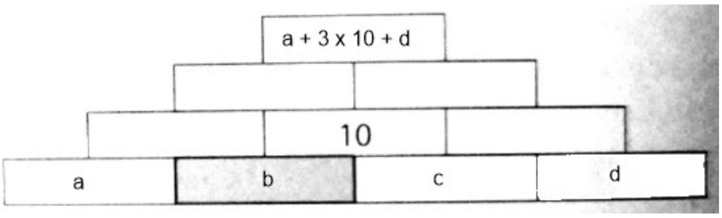
C’est magique : On utilise la distributivité simple : 2(n+3) – 6 = 2n + 2×3 – 6 = 2n

C’est pour cela que 2(4+3) – 6 = 8 2(11+3) – 6 = 22 2(2,5+3) – 6 = 5

Pyramide additive :







Fournitures :

7x + 3y = 27,80

x représente le prix d’un cahier.

y représente le prix d’un classeur.

7(2,30) + 3(2,70) = 24,20

24,20 ≠ 27,80. Le couple {2,30 ; 2,70} n’est pas solution de l’équation.

7(2,90) + 3(2,50) = 27,80 Le couple {2,90 ; 2,50} est une solution de l’équation.

Shopping :

1. Avant de faire ses achats, Asya a e_{Asya} euros.
   Après, elle a 13 euros plus une paire de chaussure qui vaut c euros.
   L’équation est donc : $e_{Asya} = 13 + c$
2. Avant de faire ses achats, Candice a $e_{Candice}$ euros.
   Après, elle a 22 euros plus une robe qui vaut r euros.
   L’équation est donc : $e_{Candice} = 22 + r$
3. Si elles avaient autant d’euros chacune avant de faire leur shopping, on peut écrire :
   $e_{Asya} = e_{Candice}$ que l’on peut réécrire en : 13 + c = 22 + r
4. 13 + 42 ≠ 22 + 30 donc la première situation n’est pas possible. 13 + 35 = 22 + 26 : la deuxième l’est.

---

13. Le double d’un entier x est 2x. La somme d’un nombre x et de son double est donc : x + 2x

Si cette somme vaut 2016 on peut écrire : x + 2x = 2016 soit 3x = 2016 x = 672

L’entier recherché est 672.

14. Le triple d’un entier x est 3x. La somme d’un nombre x et de son triple est donc : x + 3x

Si cette somme vaut 2016 on peut écrire : x + 3x = 2016 soit 4x = 2016 x = 504

L’entier recherché est 504.

15. On note t le prix d’un ticket de Tramway. Ce que j’ai avant, c’est ce que j’ai après :

20 = 6t + 0,80 20 – 0,80 = 6t + 0,80 – 0,80 19,20 = 6t $\frac{19,20}{6}=\frac{6t}{6}$ 3,20 = t

Un ticket de Tramway vaut donc 3,20 euros.

16. On appelle y le nombre cherché.

Le double du nombre est 2y.

Le double du nombre diminué de 3 est 2y – 3.

On veut donc résoudre 2y – 3 = 16

2y – 3 + 3 = 16 + 3

2y = 19

$\frac{2y}{2}=\frac{19}{2}$

y= 9,5

Les boîtes identiques :

On note b le poids d’une boîte.

Une caisse pèse 9b.

Un carton pèse 4(9b).

Une palette pèse 5(4(9b)).

Le chargement pèse 20(5(4(9b))), autrement dit 3600b.

L’équation est : 3600b = 1620 kg.

b = 0,45kg = 450 g

Développer et réduire :

$2(x-7) = 2x – 2×7 = 2x – 14$

$3(-x+1) = -3x + 3$

Résoudre l'équation:

$$\begin{aligned} 2(x-7) &= 3(-x+1) \\ 2x - 14 &= -3x + 3 \\ 2x - 14 + 3x &= -3x + 3 + 3x \\ 5x - 14 &= 3 \\ 5x - 14 + 14 &= 3 + 14 \\ 5x &= 17 \\ x &= \frac{17}{5} \end{aligned}$$

Pistolet : $h = v × v ÷ 19{,}62$

1. Pour $v_1 = 700$ m/s ,

$h_1 = 700 × 700 ÷ 19{,}62 ≈ 24976$ m ≈ 25 km

Une balle de pistolet tirée à 700 m/s va monter jusqu'à 25 km d'altitude.

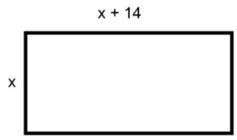
2. Pour $v_2 = 1500$ m/s , on a $v_2 > 2v_1$ donc $v_2^2 > 4 v_1^2$

donc $h_2 = v_2^2 ÷ 19{,}62 > 4 v_1^2 ÷ 19{,}62$

$$\begin{aligned} h_2 &> 4 h_1 \\ h_2 &> 4 × 25 \\ h_2 &> 100 \text{ km} \end{aligned}$$

Donc la balle de pistolet entrera, théoriquement, dans l'espace.

Un rectangle : On note z la largeur du rectangle.



Le périmètre d'un rectangle est

$P_{rect} = 2 ×$ longueur $+ 2 ×$ largeur

$378 = 2(x + 14) + 2x$

$378 = 4x + 28$

$350 = 4x$

$87{,}5 = x$

La largeur du rectangle doit être de 87 mètres et 50 centimètres.

Agnès, Soukeyna et Xander : Soient a, s et x leurs âges respectifs. On a $a = s – 3$ et $x = 2a$.

Enfin on a : $a + s + x = 107$. L'idée : écrire une équation où ne figure qu'une seule inconnue.

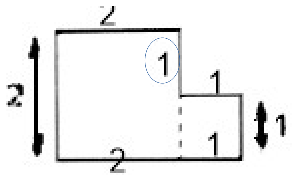
On choisit s. $x = 2a = 2(s-3)$

donc $a + s + x = (s – 3) + s + (2(s-3)) = 4s – 9$

$$\begin{aligned} 4s – 9 &= 107 \\ 4s &= 116 \\ s &= 29 \end{aligned}$$

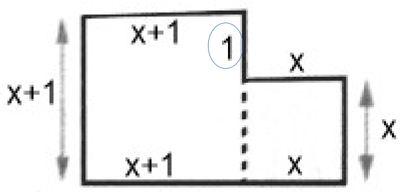
et donc $a = 26$ et $x = 52$. Les âges cherchés sont 26, 29 et 52.

Un périmètre :



Pour cette figure le périmètre est $2 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10$

Le principe de construction est le suivant : la longueur du côté le plus à droite est égale à la longueur du côté le plus à gauche augmentée de 1.



Pour cette figure le périmètre est $3(x+1) + 1 + 3x$.

On veut que le périmètre fasse 55.

$$\begin{aligned} 3(x+1) + 1 + 3x &= 55 \\ 3x + 3 + 1 + 3x &= 55 \\ 6x + 4 &= 55 \\ 6x &= 51 \\ x &= 8{,}5 \end{aligned}$$

Consécutifs : Soit n le nombre le plus petit.

La somme des trois nombres consécutifs est $n + (n+1) + (n+2)$.

$$\begin{aligned} n + (n+1) + (n+2) &= 129 \\ 3n + 3 &= 129 \\ 3n &= 126 \\ n &= 42 \end{aligned}$$

Les trois nombres consécutifs recherchés sont 42, 43 et 44.

Nombres spéciaux : Pour un nombre N, on va noter D le chiffre des dizaines et U le chiffres des unités.

L'écriture décimale du nombre sera « DU », autrement dit D dizaines et U unités : $N = 10×D + U$

La somme des chiffres est $D + U$. Le produit est $D × U$. On sait que D est différent de 0.

Si le nombre « DU » est spécial alors $(D + U) + D × U = 10×D + U$

$D(U+1) = 10×D$ $U+1 = 10$ $U = 9$