

Correction Exercices

1 (Equation 1)

- a. $x = -2$
 b. $x = 5$
 c. $2x = 6 \Leftrightarrow x = \frac{6}{2} = 3$
 d. $3x = -5 \Leftrightarrow x = -\frac{5}{3}$
 e. $10x = 4 + 8 = 12 \Leftrightarrow x = \frac{12}{10} = 1.2$
 f. $\frac{1}{2}x = -1 - 1 = -2 \Leftrightarrow x = -2 \times 2 = -4$

2 (Equation 2)

- a. $\frac{2-3x}{5} = 2 \quad (\times 5)$
 $2 - 3x = 10 \quad (-2)$
 $-3x = 8 \quad (\div -3)$
 $x = -\frac{8}{3}$
- b. $4x - 4 = 2 - 5x$
 $4x + 5x = 2 + 4$
 $9x = 6$
 $x = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$
- c. $-\frac{2}{3}x - 5 = x + 1$
 $-\frac{2}{3}x - x = 1 + 5$
 $-\frac{2}{3}x - \frac{3}{3}x = 1 + 5$
 $-\frac{5}{3}x = 6 \quad (\times 3)$
 $-5x = 18 \quad (\div -5)$
 $x = -\frac{18}{5} = -3.6$
- d. $11x - (x + 1) = x - 1$
 $11x - x - 1 = x - 1$
 $10x - x = -1 + 1$
 $9x = 0$
 $x = 0$
- e. $3x - (5x + 7) = 2x - 3$
 $3x - 5x - 7 = 2x - 3$
 $-2x - 7 = 2x - 3$
 $-2x - 2x = -3 + 7$
 $-4x = 4$
 $x = -\frac{4}{4} = -1$
- f. $(x + 2)^2 - (x - 1)^2 = 0$
 $(x^2 + 2 \times 2 \times x + 2^2) - (x^2 - 2 \times x \times 1 + 1^2) = 0$
 $(x^2 + 4x + 4) - (x^2 - 2x + 1) = 0$
 $x^2 + 4x + 4 - x^2 + 2x - 1 = 0$
 $4x + 4 + 2x - 1 = 0$
 $6x + 3 = 0$
 $6x = -3$
 $x = -\frac{3}{6} = -0.5$

3 (Inéquation)

- a. $3x + 9 > 0 \quad (-9)$
 $3x > -9 \quad (\div 3)$
 $x > -\frac{9}{3} = -3$
 $S =] - 3; +\infty[$
- b. $2x - 3 \leq 5 \quad (+3)$
 $2x \leq 8 \quad (\div 2)$
 $x \leq \frac{8}{2} = 4$
 $S =] - \infty; 4]$
- c. $-5x + 10 \leq 0 \quad (-10)$
 $-5x \leq -10 \quad (\div -5)$
 $x \geq \frac{-10}{-5} = 2$
 $S = [2; +\infty[$
- d. $3 - 2x < 7 \quad (-3)$
 $-2x < 4 \quad (\div -2)$
 $x > \frac{4}{-2} = -2$
 $S =] - 2; +\infty[$
- e. $4x - 5 > 10 - 6x$
 $4x + 6x > 10 + 5$
 $10x > 15$
 $x > \frac{15}{10} = 1.5 \quad (\div 10)$
 $S =]1.5; +\infty[$
- f. $2.5x + 3,7 \leq 1.8 + 4.2x$
 $2.5x - 4.2x \leq 1.8 - 3.7$
 $-1.7x \leq -1.9 \quad (\div -1.7)$
 $x \geq \frac{-1.9}{-1.7} = \frac{19}{17}$
 $S = [\frac{19}{17}; +\infty[$
- g. $\frac{3-2x}{3} < 4 \quad (\times 3)$
 $3 - 2x < 12 \quad (-3)$
 $-2x < 9 \quad (\div -2)$
 $x > -\frac{9}{2} = -4.5$
 $S = [-4.5; +\infty[$

4 (Solution)

On considère l'équation

$$(E): x^3 - 3x^2 + 2x = 0.$$

- $0^3 - 3 \times 0^2 + 2 \times 0 = 0$
 donc 0 est solution
 $1^3 - 3 \times 1^2 + 2 \times 1 = 1 - 3 + 2 = 0$
 donc 1 est solution
 $2^3 - 3 \times 2^2 + 2 \times 2 = 8 - 12 + 4 = 0$
 donc 2 est solution



5 (Taxi)

Soit x la distance parcouru.

On sait que le prix de la course vaut $5 + 1.5x$ euros

On résoud donc l'équation

$$5 + 1.5x = 50$$

$$1.5x = 50 - 5$$

$$1.5x = 45$$

$$x = \frac{45}{1.5} = 30$$

On peut donc parcourir 30 km.

6 (Devinette)

Soit x le premier nombre.

Les trois nombres entiers consécutifs sont alors :

$$x \quad x + 1 \quad x + 2$$

Lorsqu'on les additionne on trouve 106 668.

On fait résoudre donc l'équation :

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 106\,668$$

$$x + x + 1 + x + 2 = 106\,668$$

$$3x + 3 = 106\,668$$

$$3x = 106\,665 \quad (-3)$$

$$x = \frac{106\,665}{3} = 35\,555 \quad (\div 3)$$

Les trois nombres sont donc 35 555, 35 556 et 35 557.

7 (Age)

Une mère a 30 ans et sa fille en a 4.

Soit x le nombre d'année qu'il faut attendre.

Dans x ans, la mère aura $30 + x$ ans et la fille $4 + x$ ans.

La mère doit être trois fois plus âgé. Donc on résoud :

$$30 + x = 3 \times (4 + x)$$

$$30 + x = 3 \times 4 + 3 \times x$$

$$30 + x = 12 + 3x$$

$$30 - 12 = 3x - x$$

$$18 = 2x$$

$$9 = x$$

Il faut attendre 9 ans, pour que l'âge de la mère soit le triple de celui de sa fille. Elles auront respectivement

$$30 + 9 = 39 \text{ ans et } 4 + 9 = 13 \text{ ans.}$$

On a bien $39 = 3 \times 13$

8 (Moyenne)

Soit x la note obtenue au DS final coefficient 2.

On a l'équation suivante :

$$\frac{11+16+2 \times x}{1+1+2} = 15$$

$$\frac{27+2x}{4} = 15 \quad (\times 4)$$

$$27 + 2x = 60 \quad (-27)$$

$$2x = 33 \quad (\div 2)$$

$$x = \frac{33}{2} = 16.5$$

Il doit obtenir 16.5/20 au dernier DS

9 (Carré)

Soit x le côté du carré.

On sait que le rectangle aura pour dimension

Longueur : $L = x + 5$ et largeur: $l = x - 3$

L'aire du carré vaut $x \times x = x^2$

L'aire du rectangle vaut : $L \times l = (x + 5) \times (x - 3)$

On résoud donc l'équation :

$$x^2 = (x + 5)(x - 3)$$

$$x^2 = x^2 + 5x - 3x - 15$$

$$\cancel{x^2} = \cancel{x^2} + 2x - 15$$

$$0 = 2x - 15$$

$$15 = 2x$$

$$7.5 = x$$

Le côté du carré doit mesurer 7.5 cm

Vérification :

L'aire du carré sera de $7.5^2 = 56.25 \text{ cm}^2$

Le rectangle aura pour dimension :

Longueur : $L = 7.5 + 5 = 12.5 \text{ cm}$

largeur: $l = 7.5 - 3 = 4.5 \text{ cm}$

Son aire sera donc bien de $12.5 \times 4.5 = 56.25 \text{ cm}^2$

10 (Réservoir)

Soit d la distance que l'on parcourir avant d'être sur la réserve. On cherche donc la distance que l'on parcourir avec $54 - 5 = 49L$

$$7L \leftrightarrow 100 \text{ km}$$

$$49L \leftrightarrow d \text{ km}$$

Le produit en croix permet d'écrire que :

$$7 \times d = 49 \times 100$$

$$d = \frac{49 \times 100}{7} = 700 \text{ km}$$

On peut donc parcourir 700 km

11 (Photocopie)

Soit x le nombre de photocopie.

Pour x photocopies on paye :

Avec abonnement : $10 + 0.02x$

Sans abonnement : $0.05x$

On cherche x tel que

Avec abonnement < Sans abonnement

$$10 + 0.02x < 0.05x$$

$$10 < 0.05x - 0.02x$$

$$10 < 0.03x \quad (\div 0.03)$$

$$\frac{10}{0.03} < x$$

C'est-à-dire $x > 333.33 \dots$

Donc à partir de 334 photocopies cela est plus intéressant de prendre l'abonnement.

