

**Exercice 1.** Alice dispose de deux types de remise, une de 15€ et l'autre de 20%.

1. Elle désire acheter un coffret DVD qui coûte 55€. Quelle remise doit-elle utiliser ?

En utilisant la remise de 15 euros, elle paiera son coffret  $55 - 15 = 40$  euros, tandis que si elle utilise la remise de 20% alors elle paiera son coffret  $55 \times 0,8 = 44$  euros.

Elle préfère donc la remise de 15€.

2. A partir de quel prix Alice préférera utiliser la remise de 20% ?

Notons  $x$  le prix du coffret DVD, on cherche alors à savoir pour quelle valeur de  $x$  on a  $0,80x < x - 15$

ce qui équivaut à  $15 < x - 0,80x$  et donc  $15 < 0,2x$  puis finalement  $\frac{15}{0,2} < x$  c'est-à-dire  $75 < x$

Ainsi elle utilisera la remise de 20% par rapport à celle de 15 euros dès lors que l'article coûte plus de 75 euros.

**Exercice 2.** Résoudre chacune des équations suivantes :

- 1.

$$2x - 4 = 5x + 7 \iff -4 - 7 = 5x - 2x \iff -11 = 3x \iff x = -\frac{11}{3}$$

2.  $-4x + 1 = 5 \iff -4x = 4 \iff x = -1$

3.  $(3x - 1)(2 - x) = 0$

Un produit est nul si et seulement si l'un de ces facteurs est nul d'où :

$$3x - 1 = 0 \quad \text{ou} \quad 2 - x = 0$$

et donc

$$3x = 1 \quad \text{ou} \quad 2 = x$$

puis :

$$x = \frac{1}{3} \quad \text{ou} \quad x = 2$$

4.  $(1 - x)(2 + 3x)(4 + x) = 0$

Un produit est nul si et seulement si l'un de ces facteurs est nul d'où :

$$1 - x = 0 \quad \text{ou} \quad 2 + 3x = 0 \quad \text{ou} \quad 4 + x = 0$$

c'est-à-dire :

$$x = 1 \quad \text{ou} \quad 3x = -2 \quad \text{ou} \quad x = -4$$

c'est-à-dire :

$$x = 1 \quad \text{ou} \quad x = -\frac{2}{3} \quad \text{ou} \quad x = -4$$

5.  $\frac{3x-5}{4} = 1 \iff 3x-5 = 4 \iff 3x = 9 \iff x = 3$

6.  $\frac{2}{3}x - \frac{5}{4} = \frac{7}{5} \iff \frac{10}{3}x - \frac{25}{4} = 7 \iff 10x - \frac{75}{4} = 21 \iff 40x - 75 = 84 \iff 40x = 84 + 75 = 159 \iff x = \frac{159}{40}$

**Exercice 1.** Alice dispose de deux types de remise, une de 10€ et l'autre de 30%.

1. Elle désire acheter un coffret DVD qui coûte 55€. Quelle remise doit-elle utiliser ?

En utilisant la remise de 10 euros, elle paiera son coffret  $55 - 10 = 45$  euros, tandis que si elle utilise la remise de 30% alors elle paiera son coffret  $55 \times 0,7 = 38,5$  euros.

Elle préfère donc la remise de 30%.

2. A partir de quel prix Alice préférera utiliser la remise de 30% ?

Imaginons que le coffret coûte  $x$  euros, on cherche alors à savoir pour quelle valeur de  $x$  on a  $0,70x < x - 10$

ce qui équivaut à  $10 < x - 0,70x$  et donc  $10 < 0,3x$  puis finalement  $\frac{10}{0,3} < x$  c'est-à-dire  $\frac{100}{3} < x$

Ainsi elle utilisera la remise de 30% par rapport à celle de 10 euros dès lors que l'article coûte plus de  $\frac{100}{3} \approx 33,33$  euros.

**Exercice 2.** Résoudre chacune des équations suivantes :

1.  $2x + 4 = -5x - 7 \iff 2x + 5x = -7 - 4 \iff 7x = -11 \iff x = -\frac{11}{7}$

2.  $-4x - 1 = -5 \iff -4x = -4 \iff x = 1$

3.  $(-3x + 1)(-2 - x) = 0$

Un produit est nul si et seulement si l'un de ces facteurs est nul d'où :

$$-3x + 1 = 0 \quad \text{ou} \quad -2 - x = 0$$

c'est-à-dire :

$$-3x = -1 \quad \text{ou} \quad -2 = x$$

c'est-à-dire :

$$x = \frac{1}{3} \quad \text{ou} \quad x = -2$$

4.  $(x - 1)(2 + 3x)(4 + x) = 0$

Un produit est nul si et seulement si l'un de ces facteurs est nul d'où :

$$x - 1 = 0 \quad \text{ou} \quad 2 + 3x = 0 \quad \text{ou} \quad 4 + x = 0$$

c'est-à-dire :

$$x = 1 \quad \text{ou} \quad 3x = -2 \quad \text{ou} \quad x = -4$$

c'est-à-dire :

$$x = 1 \quad \text{ou} \quad x = -\frac{2}{3} \quad \text{ou} \quad x = -4$$

5.  $\frac{3x - 5}{4} = 10 \iff 3x - 5 = 40 \iff 3x = 45 \iff x = 15$

6.  $\frac{2}{4}x - \frac{5}{7} = \frac{7}{3} \iff \frac{6}{4}x - \frac{15}{7} = 7 \iff \frac{21}{2}x - 15 = 49 \iff 21x - 30 = 98 \iff 21x = 128 \iff x = \frac{128}{21}$