

Exercice 1.

(3 points)

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?
Si elle utilise la remise de 15€ le coffret DVD coutera :

$$55 - 10 = 45\text{€}$$

Si elle utilise la remise de 30% le coffret DVD coutera :

$$55 \times \left(1 - \frac{30}{100}\right) = 55 \times 0,7 = 38,5\text{€}$$

Alice choisit d'utiliser la remise de 30% euros.

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

Notons P le prix d'un article, Alice utilisera la remise de 30% lorsque :

$$P \times 0,7 < P - 10 \iff 0,7P < P - 10 \iff 10 < P - 0,7P \iff 10 < 0,3P \iff \frac{10}{0,3} < P \iff \frac{100}{3} < P$$

Alice choisira la remise de 30% dès que le prix de l'article est supérieur à 33,33€.

Exercice 2.

(3 points)

Trouver deux nombres entiers dont la somme vaut 431 et dont la différence vaut 121.

Notons x et y ces deux nombres, ils vérifient :

$$\begin{cases} x + y = 431 \\ x - y = 121 \end{cases} \iff \begin{cases} x + y = 431 \\ 2x = 121 + 431 = 552 \end{cases} \iff \begin{cases} y = 431 - x = 431 - 276 = 155 \\ x = \frac{552}{2} = 276 \end{cases}$$

Les deux nombres cherchés sont 276 et 155, on a bien $276 + 155 = 431$ et $276 - 155 = 121$.

Exercice 3.

(4 points)

Un rectangle a un périmètre de 176 m. En augmentant la longueur de 3 m, l'aire augmente de 105 m². Quelles étaient les dimensions du rectangle initial?

Notons les dimensions du rectangle initial ℓ et L . Puisque le périmètre vaut 176 m, le demi-périmètre vaut 88 m donc :

$$\ell + L = 88$$

Lorsqu'on augmente la longueur de 3 m, la largeur est inchangé et l'aire vaut 105 m² donc :

$$\ell \times 3 = 105 \iff \ell = \frac{105}{3} = 35$$

Comme $\ell + L = 88 \iff L = 88 - \ell = 88 - 35 = 53$.

Le rectangle initial avait pour largeur 35 m et pour longueur 53 m.

Exercice 1.

(3 points)

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 ?
Si elle utilise la remise de 15€ le coffret DVD coutera :

$$55 - 15 = 40\text{€}$$

Si elle utilise la remise de 20% le coffret DVD coutera :

$$55 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right) = 55 \times 0,8 = 44\text{€}$$

Alice choisit d'utiliser la remise de 15 euros.

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

Notons P le prix d'un article, Alice utilisera la remise de 20% lorsque :

$$P \times 0,8 < P - 15 \iff 0,8P < P - 15 \iff 15 < P - 0,8P \iff 15 < 0,2P \iff \frac{15}{0,2} < P \iff 75 < P$$

Alice choisira la remise de 20% dès que le prix de l'article est supérieur à 75€.

Exercice 2.

(3 points)

Déterminer deux nombres x et y dont la somme vaut 101 et la différence vaut 29.

x et y vérifient :

$$\begin{cases} x + y = 29 \\ x - y = 101 \end{cases} \iff \begin{cases} x + y = 29 \\ 2x = 101 + 29 = 130 \end{cases} \iff \begin{cases} y = 101 - x = 101 - 65 = 36 \\ x = \frac{130}{2} = 65 \end{cases}$$

Les deux nombres cherchés sont 65 et 36, on a bien $36 + 65 = 101$ et $65 - 36 = 29$.

Exercice 3.

(4 points)

Un rectangle a un périmètre de 176 m. En augmentant la longueur de 3 m, l'aire augmente de 105 m^2 . Quelles étaient les dimensions du rectangle initial ?

Notons les dimensions du rectangle initial ℓ et L . Puisque le périmètre vaut 176 m, le demi-périmètre vaut 88 m donc :

$$\ell + L = 88$$

Lorsqu'on augmente la longueur de 3 m, la largeur est inchangée et l'aire vaut 105 m^2 donc :

$$\ell \times 3 = 105 \iff \ell = \frac{105}{3} = 35$$

Comme $\ell + L = 88 \iff L = 88 - \ell = 88 - 35 = 53$.

Le rectangle initial avait pour largeur 35 m et pour longueur 53 m.