

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Corrigé – Sujet B

Exercice 1 (5 points)

Automatismes

1. Calculer :

$$\frac{7}{12} - \frac{1}{8} = \frac{14}{24} - \frac{3}{24} = \frac{11}{24}.$$

2.

$$0,45 \text{ L} = 450 \text{ mL}.$$

3.

$$\frac{3^4}{3^2} = 3^{4-2} = 3^2 = 9.$$

4.

$$-7 \in \mathbb{Z}.$$

Le plus petit ensemble auquel appartient -7 est donc $\mathbb{Z}$.

5.

$$4,2 \times 10^3 = 4200.$$

Exercice 2 (5 points)

1. Les solutions de $-3 < x \leq 5$ sont :

$$\boxed{]-3; 5]}. \quad \square$$

2.

$$]-\infty; 4]$$

correspond à l'inégalité

$$\boxed{x \leq 4}. \quad \square$$

3.

$$A = [-2; 5] \quad \text{et} \quad B =]1; 7[.$$

Les nombres communs aux deux intervalles sont ceux compris entre 1 et 5, avec 1 exclu de B et 5 inclus dans A .

Ainsi :

$$\boxed{A \cap B =]1; 5]}. \quad \square$$

4.

$$C =]-\infty; 3] \quad \text{et} \quad D = [1; +\infty[.$$

Les deux intervalles se recouvrent entre 1 et 3 et leur réunion couvre tous les réels.

Donc :

$$\boxed{C \cup D = \mathbb{R}}. \quad \square$$

5.

$$[-4; 2] \cap]2; 6[= \boxed{\emptyset}.$$

Exercice 3 (5 points)

1. Une augmentation de 12 % correspond au coefficient multiplicateur

$$1 + \frac{12}{100} = 1,12.$$

La nouvelle valeur est donc :

$$250 \times 1,12 = 280.$$

$$\boxed{280}$$

2. Une diminution de 20 % correspond au coefficient multiplicateur

$$1 - \frac{20}{100} = 0,8.$$

Si P désigne le prix initial, alors le prix final vaut $0,8P$.

On cherche donc P tel que

$$0,8P = 96.$$

Ainsi :

$$P = \frac{96}{0,8} = 120.$$

Le prix avant la diminution était donc

$$\boxed{120 \text{ euros}}.$$

3. Le coefficient multiplicateur global est

$$\frac{104}{80} = 1,3.$$

Le taux d'évolution est donc

$$1,3 - 1 = 0,3 = 30 \%.$$

La quantité a donc augmenté de

$$\boxed{30 \%}.$$

4. Une diminution de 10 % correspond au coefficient multiplicateur

$$0,9.$$

Une augmentation de 10 % correspond au coefficient multiplicateur

$$1,1.$$

Le coefficient multiplicateur global est donc

$$0,9 \times 1,1 = 0,99.$$

La quantité finale représente donc 99 % de la quantité initiale.

Elle a donc diminué de

$$1 - 0,99 = 0,01 = 1 \, \%.$$

La quantité finale **n'est donc pas égale** à la quantité initiale.

Exercice 4 (5 points)

Une remise de 20 % correspond au coefficient multiplicateur

$$1 - \frac{20}{100} = 0,8.$$

1. Le montant de la remise est :

$$150 \times 0,20 = 30.$$

Le prix après cette remise est donc :

$$150 - 30 = 120.$$

La remise est de 30 euros et le prix de la veste est de 120 euros.

2. Une nouvelle réduction de 10 % correspond au coefficient multiplicateur

$$0,9.$$

Le nouveau prix est donc :

$$120 \times 0,9 = 108.$$

Le nouveau prix de la veste est donc

$$\span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;">108 euros.$$

3. Le coefficient multiplicateur global est :

$$0,8 \times 0,9 = 0,72.$$

Le taux d'évolution global est donc :

$$0,72 - 1 = -0,28 = -28 \, \%.$$

Le prix de la veste a donc diminué globalement de

$28 \, \%$

.

4. Après les deux réductions, le prix est de 108 euros.

Une augmentation de 25 % correspond au coefficient multiplicateur

$$1,25.$$

Le nouveau prix est donc :

$$108 \times 1,25 = 135.$$

On obtient donc

$$135 \neq 150.$$

Le prix obtenu n'est donc **pas égal** au prix initial de 150 euros.