

Correction - DS n°01 – Automatismes

Proportion et pourcentage

Exercice 1 (Calculer un pourcentage) – 6 points

Calculer :

- 1) 25 % de 700;

$$25 \% \times 700 = \frac{700}{4} = 175$$

- 2) 30 % de 350;

$$30 \% \times 350 = 3 \times 10 \% \times 350 = 3 \times 35 = 105$$

- 3) 0,5 % de 46 000;

$$0,5 \% \times 46\,000 = \frac{1 \% \times 46\,000}{2} = \frac{460}{2} = 230$$

- 4) 180 % de 30.

$$180 \% \times 30 = 30 \% \times 180 = 3 \times 10 \% \times 180 = 3 \times 18 = 54$$

- 5) 5 % de 300.

$$5 \% \times 300 = \frac{10 \% \times 300}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

- 6) 14 % de 600.

$$14 \% \times 600 = 10 \% \times 600 + 4 \times 1 \% \times 600 = 60 + 4 \times 6 = 84$$

Exercice 2 (Calculer une proportion ou un effectif) – 5 points

- 1) Calculer p lorsque $n_S = 200$ et $n_E = 800$.

Écrire le résultat sous la forme d'un pourcentage.

$$p = \frac{n_S}{n_E} = \frac{200}{800} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$$

- 2) Calculer p lorsque $n_S = 20$ et $n_E = 4\,000$.

Écrire le résultat sous la forme d'un pourcentage.

$$p = \frac{n_S}{n_E} = \frac{20}{4\,000} = \frac{1}{200} = 0,005 = 0,5\%$$

- 3) Calculer n_S lorsque $p = 0,12$ et $n_E = 2\,000$.

$$p = \frac{n_S}{n_E} \iff n_S = p \times n_E = 2\,000 \times 0,12 = 2\,000 \times 0,1 + 2 \times 2\,000 \times 0,01 = 200 + 2 \times 20 = 240$$

- 4) Calculer n_E lorsque $p = 0,20$ et $n_S = 600$.

$$p = \frac{n_S}{n_E} \iff n_E = \frac{n_S}{p} = \frac{600}{0,2} = \frac{6\,000}{2} = 3\,000$$

- 5) Sachant que 40% d'une somme S vaut 1 200 €, calculer S .

$$S = \frac{100 \times 1\,200}{40} = \frac{10 \times 1\,200}{4} = 10 \times 300 = 3\,000$$

Exercice 3 – Taux d'évolution entre Q_1 et Q_2 – 4 points

Dans chacun des cas suivants, calculer l'un des trois nombres Q_1 , Q_2 ou t , connaissant les deux autres. De plus donner le taux d'évolution sous forme de pourcentage et indiquer s'il s'agit d'une baisse ou d'une hausse.

1) $Q_1 = 5; Q_2 = 4$.

$$t = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} = \frac{4 - 5}{5} = -0,2 = -20 \%. \text{ Il s'agit d'une baisse.}$$

2) $Q_1 = 10; Q_2 = 12,5$.

$$t = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} = \frac{12,5 - 10}{10} = 0,25 = 25 \%. \text{ Il s'agit d'une hausse.}$$

3) $Q_1 = 20; t = -0,10$.

$$t = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} \iff Q_2 = (1 + t)Q_1 = 20 \times 0,9 = 18. \text{ Il s'agit d'une baisse.}$$

4) $Q_2 = 140; t = 0,4$.

$$t = \frac{Q_2 - Q_1}{Q_1} \iff Q_1 = \frac{Q_2}{1 + t} = \frac{140}{1,4} = 100. \text{ Il s'agit d'une hausse.}$$

Exercice 4 – 2 points

Compléter les phrases suivantes.

1) Augmenter de 30%, c'est multiplier par **1,3**

3) Multiplier par 4 c'est augmenter de **300 %**.

2) Diminuer de 60%, c'est multiplier par **0,4**

4) Multiplier par 0,35 c'est diminuer de **65 %**.

Exercice 5 – 4,5 points

1) Une personne paie, pour un groupe, une note de restaurant qui s'élève à 180 €, avec le service compris de 20%. Quel est le prix des repas sans le service?

$$t = 20 \% = 0,2 \longrightarrow c = 1 + 0,2 = 1,2 \text{ d'ou } \text{prix} = \frac{180}{1,2} = 150 \text{ €}$$

2) Un commerçant calcule ses prix de vente en prenant un bénéfice de 30% sur ses prix d'achat. Quel est le prix d'achat d'un article qu'il a vendu 260 €.

$$t = 30 \% = 0,3 \longrightarrow c = 1 + 0,3 = 1,3 \text{ d'ou } \text{prix} = \frac{260}{1,3} = 200 \text{ €}$$

3) Le prix d'un article soldé est de 66 €. L'étiquette indique « -40% ». Calculer le prix de l'article avant les soldes.

$$t = -40 \% = -0,4 \longrightarrow c = 1 - 0,4 = 0,6 \text{ d'ou } \text{prix} = \frac{66}{0,6} = 110 \text{ €}$$