

Proportionnalité et pourcentages

1) Calculs de pourcentages

Une peintre veut faire de gigantesque toiles. Pour cela, elle fabrique elle-même ses couleurs, à partir de peinture rouge, verte, bleue et noire.

La peintre a fourni les proportions de chaque couleur, ainsi que la quantité de noir :

| | Rouge (en %) | Vert (en %) | Bleu (en %) | Noir (en %) | Quantité de noir (en litres) |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------|
| Fuschia | 32 | 8 | 20 | 40 | 20 |
| Or | 33 | 22 | 0 | 45 | 15 |
| Azur | 4 | 17 | 26 | 53 | 26.5 |
| Jaune | 33 | 33 | 0 | 34 | 10 |
| Argile | 31 | 31 | 32 | 6 | 12 |
| Indigo | 16 | 4 | 32 | 48 | 12 |
| Gris anthracite | 6 | 6 | 6 | 82 | 41 |

Pour chacune des couleurs demandées, calculer combien de litres de rouge, de vert, de bleu et de noir sont nécessaires.

2) Étude d'une augmentation

Un salarié rémunéré 1500 € par mois va être augmenté de 8%. Quel sera son nouveau salaire ?

Méthode vue au collège : tableau de proportionnalité

| | | |
|--------------|-----|-------|
| Salaire | 100 | 1 500 |
| Augmentation | 8 | 120 |

Augmentation = 120 €

Nouveau salaire = Ancien salaire + Augmentation
= 1620€

Méthode plus rapide (lycée) :

Nouveau salaire = Ancien salaire + Augmentation
= $1500 + 0,08 \times 1500$
= 1620€

Bilan : pour augmenter un nombre de 8%,
il suffit de

le multiplier par 1,08.

3) Étude d'une diminution

Une veste au prix initial de 180 € va être soldée de 15%. Quel sera le prix soldé ?

Méthode vue au collège : tableau de proportionnalité

| | | |
|------------------------|-----|-----|
| Prix initial | 100 | 180 |
| Diminution (Réduction) | 15 | 27 |

Réduction = 27 €

Prix soldé = Prix initial – Réduction
= 153€

Méthode plus rapide (lycée) :

Prix soldé = Prix initial – Réduction
= $180 - 0,15 \times 180$
= 153€

Bilan : pour diminuer un nombre de 15%,
il suffit de

le multiplier par 0,85.

4) Succession d'augmentations

Un compte épargne propose un taux d'augmentation annuel de 2%. On décide d'y déposer 22 000 €. Quel sera la somme disponible sur le compte dans 5 ans ?

| Année | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |
|-------------------------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|
| Somme disponible (en €) | 22 000 | 22 440 | 22 888,8 | 23 346,5 | 23 813,5 | 24 289,7 |

Bilan : pour augmenter 5 fois de suite un nombre de 2%, il suffit de