

Plan du cours

I.	Vitesse moyenne	1
1.	Calculer une vitesse moyenne	1
2.	Calculer une distance	2
3.	Calculer une durée	2
II.	Pourcentages	3
1.	Appliquer un pourcentage	3
2.	Déterminer un pourcentage	3
3.	Calculer une augmentation ou une réduction	4

I. Vitesse moyenne

Si un mobile effectue un trajet au cours duquel la distance parcourue est proportionnelle à la durée du parcours, alors ce mobile a un mouvement dit **uniforme**.

Dans ce cas, le coefficient de proportionnalité entre la distance et la durée est appelé **vitesse moyenne** du mobile.

Propriété

Soient d la distance parcourue, t la durée du parcours et v la vitesse moyenne, on obtient la relation suivante :

Remarques :

- Si la distance d est en **km** et le temps t est en **h**, alors la vitesse v est en **km/h**.
- Si la distance d est en **m** et le temps t est en **s**, alors la vitesse v est en **m/s**.

Il est donc impératif de convertir les grandeurs correctement avant d'utiliser les formules ci-dessus.

1. Calculer une vitesse moyenne

→ Pour calculer une vitesse moyenne, on utilise la formule :

Exemple : Quelle est la vitesse moyenne en km/h d'un piéton qui met 2h30 pour parcourir 10.5 km ?

Exercice d'application 1

Un automobiliste effectue un trajet de 522 kilomètres en 6 heures et 40 min.
Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ? en m/s ?

.....

.....

.....

.....

2. Calculer une distance

→ Pour calculer une distance, on utilise la formule :

Exemple : Quelle est la distance parcourue par un véhicule qui roule pendant 3h à la vitesse moyenne de 85 km/h ?

Exercice d'application 2

Valentine fait du vélo. Elle roule pendant 1 heure 20 min à la vitesse moyenne de 12 km/h. Quelle distance a-t-elle parcouru en km ?

.....

.....

.....

.....

3. Calculer une durée

→ Pour calculer une durée, un temps, on utilise la formule :

Exemple : Quelle est la durée de parcours d'un cycliste qui roule à une vitesse moyenne de 17,5 km/h et qui parcourt 63 km ?

Exercice d'application 3

Alix nage. Lors d'une compétition, elle parvient à nager à la vitesse moyenne de 3,5 km/h et parcourt ainsi 2 km. Calculer le temps en minutes et secondes qui lui a été nécessaire.

.....

.....

.....

.....

II. Pourcentages

1. Appliquer un pourcentage

Définition

Pour calculer $t\%$ d'une quantité, on multiplie cette quantité par

Exemple : Calculer les pourcentages suivants.

50 % de 58 élèves

25 % de 200 L

70 % de 90 kg

.....

.....

.....

Exercice d'application 4

1. Les jeunes de 11 à 14 ans passent en moyenne 12,5 % d'une journée (24h) devant un écran.
70 % de ce temps est passé devant la télévision et le reste du temps devant un ordinateur.

Combien d'heures les jeunes de 11 à 14 ans passent-ils en moyenne chaque jour devant :

a) un écran ? b) la télévision ? c) un ordinateur ?

.....
.....
.....
.....

2. Déterminer un pourcentage

Méthode :

Déterminer un pourcentage revient à calculer une quatrième proportionnelle à 100, c'est-à-dire à faire un produit en croix.

Exemple :

Dans une classe de 24 élèves, 9 sont demi-pensionnaires. Calculer le pourcentage d'élèves demi-pensionnaires.

Exercice d'application 5

2. Pendant un vide grenier, Zoé a réussi à vendre 54 de ses 72 BD. Quel pourcentage de ses BD a-t-elle vendues ?

.....

.....

.....

.....

3. Calculer une augmentation ou une réduction

Exemples :

(a) Le prix d'un manteau de 160 euros est augmenté de 20%. Quel est le nouveau prix ?

- On calcul d'abord, le montant de l'augmentation, qui est de 20% de 160 : $\frac{20}{100} \times 160 = 32$.

- On calcule ensuite le prix après augmentation : $160 + 32 = 192$

Le nouveau prix est de 192 euros.

(b) Le prix d'un DVD est de 17 euros. Quel est le nouveau prix après 15% de réduction ?

- On calcul d'abord, le montant de la réduction, qui est de 15% de 17 : $\frac{15}{100} \times 17 = 2,55$.

- On calcule ensuite le prix après réduction : $17 - 2,55 = 14,45$

Le nouveau prix est de 14,45 euros.

Exercice d'application 6

Des prix.

(a) Julie obtient une réduction de 15 % sur un vélo valant 158 €. Quel est le montant de la réduction obtenue par Julie ?

.....

.....

.....

(b) Patrick a obtenu une réduction de 27 € sur une console de jeu qui valait 225 €. Quel pourcentage de réduction a-t-il obtenu ?

.....

.....

.....

(c) Paul a obtenu une baisse de 45 € sur un appareil photo, soit une baisse de 30 % du prix initial. Quel était le prix initial de l'appareil photo ?

.....

.....

.....