

Exercices d'application - Grandeurs et Mesure

Programme de 6^e

Juin 2025

Table des matières

1	Les Longueurs	2
2	Les Aires	3
3	Les Masses	4
4	Les Durées	5

1 Les Longueurs

Propriété

Les principales unités de mesure de longueur sont le mètre (m), le kilomètre (km), le décimètre (dm), le centimètre (cm) et le millimètre (mm). On utilise les tableaux de conversion pour passer d'une unité à l'autre.

Conversions d'unités de longueur

- Convertir les longueurs suivantes dans l'unité demandée :
 - 5 m = ... cm
 - 12 km = ... m
 - 250 cm = ... m
 - 0,8 km = ... m
 - 3,45 m = ... mm
 - 75 mm = ... cm
 - 1,05 dm = ... mm
 - 2300 m = ... km
- Compléter avec l'unité qui convient :
 - 4 km = 4000 ...
 - 0,6 m = 60 ...
 - 750 ... = 7,5 dm
 - 120 cm = 1,2 ...
- Ranger les longueurs suivantes dans l'ordre croissant : 1,5 m, 150 cm, 0,0015 km, 15 dm, 1500 mm

Calculs de périmètres

Propriété

Le périmètre d'une figure est la longueur de son contour.

- Pour un rectangle de longueur L et de largeur l : $P = 2 \times (L + l)$
- Pour un carré de côté c : $P = 4 \times c$
- Pour un cercle de rayon R ou de diamètre D : $P = 2 \times \pi \times R = \pi \times D$

- Calculer le périmètre d'un rectangle dont la longueur est 8 cm et la largeur est 3 cm.
- Un carré a un côté de 5,5 m. Quel est son périmètre ?
- Calculer le périmètre d'un cercle de rayon 4 cm. Donner une valeur arrondie au centième près.
- Un champ a la forme d'un rectangle de 150 m de long et 80 m de large. Un agriculteur veut clôturer ce champ avec 3 rangées de fil barbelé. Quelle longueur totale de fil barbelé devra-t-il acheter ?
- Dessiner un triangle ABC avec $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm et $AC = 7$ cm. Calculer son périmètre.
- Un demi-cercle a un diamètre de 10 cm. Calculer la longueur de son contour. Donner une valeur arrondie au dixième près.

2 Les Aires

Propriété

L'aire d'une surface est sa mesure. Les unités d'aire sont liées aux unités de longueur au carré (par exemple, m^2 , cm^2).

- Pour un rectangle de longueur L et de largeur l : $A = L \times l$
- Pour un carré de côté c : $A = c \times c = c^2$

Conversions d'unités d'aire

1. Convertir les aires suivantes dans l'unité demandée :

- (a) $3 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2$
- (b) $0,5 \text{ km}^2 = \dots \text{ m}^2$
- (c) $4500 \text{ mm}^2 = \dots \text{ cm}^2$
- (d) $1,2 \text{ ha} = \dots \text{ m}^2$ (Rappel : $1 \text{ ha} = 10000 \text{ m}^2$)
- (e) $25000 \text{ cm}^2 = \dots \text{ m}^2$

2. Compléter avec l'unité qui convient :

- (a) $7 \text{ dm}^2 = 700 \dots$
- (b) $0,02 \text{ m}^2 = 200 \dots$
- (c) $35000 \text{ m}^2 = 3,5 \dots$

Calculs d'aires

3. Calculer l'aire d'un carré de côté 9 cm.
4. Calculer l'aire d'un rectangle de longueur 12 m et de largeur 5 m.
5. Une chambre a une forme rectangulaire de 4 m de long sur 3,5 m de large.
 - (a) Calculer l'aire de cette chambre.
 - (b) Si le prix du carrelage est de 15 euros par mètre carré, quel sera le coût total pour carrelage la chambre ?
6. Un terrain de football mesure 100 m de long et 60 m de large. Calculer sa surface en m^2 puis en dam^2 .
7. Un plan de jardin représente une parcelle rectangulaire de 15 cm sur 10 cm. Sachant que le plan est à l'échelle 1 : 100, calculer l'aire réelle de la parcelle en m^2 .

3 Les Masses

Propriété

Les principales unités de mesure de masse sont le gramme (g), le kilogramme (kg), la tonne (t), le décigramme (dg), le centigramme (cg) et le milligramme (mg). On utilise les tableaux de conversion pour passer d'une unité à l'autre.

Conversions d'unités de masse

1. Convertir les masses suivantes dans l'unité demandée :
 - (a) $2 \text{ kg} = \dots \text{ g}$
 - (b) $0,7 \text{ t} = \dots \text{ kg}$
 - (c) $500 \text{ g} = \dots \text{ kg}$
 - (d) $15 \text{ mg} = \dots \text{ g}$
 - (e) $3,2 \text{ kg} = \dots \text{ mg}$
2. Compléter avec l'unité qui convient :
 - (a) $8 \text{ g} = 8000 \dots$
 - (b) $0,05 \text{ kg} = 50 \dots$
 - (c) $1200 \dots = 1,2 \text{ t}$
3. Ranger les masses suivantes dans l'ordre décroissant : 2,5 kg, 250 g, 0,002 t, 25000 mg

Problèmes de masses

4. Une caisse contient 24 paquets de biscuits. Chaque paquet pèse 125 g. Quelle est la masse totale des biscuits dans la caisse, exprimée en kilogrammes ?
5. Un camion peut transporter une charge maximale de 3,5 t. Combien de sacs de ciment de 25 kg peut-il transporter au maximum ?
6. Une balance affiche la masse d'un objet en grammes. Si elle indique 1875 g, quelle est cette masse en kilogrammes ?
7. Un agriculteur récolte 1200 kg de pommes. Il en vend $\frac{1}{4}$ à un marché local et le reste à une usine de jus. Quelle masse de pommes est vendue à l'usine de jus ?

4 Les Durées

Propriété

Les unités de durée courantes sont la seconde (s), la minute (min), l'heure (h), le jour, la semaine, le mois et l'année.

- $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$
- $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$
- $1 \text{ jour} = 24 \text{ h}$

Conversions d'unités de durée

1. Convertir les durées suivantes dans l'unité demandée :
 - (a) $3 \text{ h} = \dots \text{ min}$
 - (b) $2 \text{ min } 30 \text{ s} = \dots \text{ s}$
 - (c) $1,5 \text{ h} = \dots \text{ min}$
 - (d) $75 \text{ min} = \dots \text{ h } \dots \text{ min}$
 - (e) $180 \text{ s} = \dots \text{ min}$
 - (f) $2 \text{ jours} = \dots \text{ h}$
2. Exprimer en heures, minutes et secondes :
 - (a) 7200 s
 - (b) 150 min

Calculs de durées

3. Un train part à 8 h 25 min et arrive à destination à 11 h 10 min. Quelle a été la durée du trajet ?
4. Un film commence à 20 h 45 min et dure 1 h 55 min. À quelle heure se termine le film ?
5. Lucie met 35 min pour aller au collège le matin et 40 min pour rentrer le soir. Combien de temps passe-t-elle dans les transports par jour ? Exprimer le résultat en heures et minutes.
6. Un coureur a fait un tour de piste en 1 min 12 s. Il doit faire 5 tours. Combien de temps mettra-t-il pour faire les 5 tours s'il maintient la même vitesse ? Exprimer le résultat en minutes et secondes.
7. La construction d'une maison a débuté le 15 mars et a duré 3 mois et 10 jours. Quelle est la date de fin de la construction ?