

1 Le métro de Paris comporte 16 lignes.

La ligne **8**, d'une longueur de 23,4 kilomètres, transporte chaque année environ 90 millions de personnes.

La ligne **4**, d'une longueur de 10,6 kilomètres, transporte chaque année environ 170 millions de personnes.

1) De ces deux lignes quelle est la plus fréquentée?

2) Calculer, pour chacune de ces deux lignes, en une année, une valeur approchée du trafic de voyageurs en millions de voyageurs-kilomètres.

3) Interpréter les résultats obtenus aux questions 1) et 2).

2 D'après brevet Nouvelle-Calédonie

Recopier et compléter le tableau suivant dans lequel v représente la vitesse moyenne, d la distance parcourue et t la durée du parcours.

Les réponses seront inscrites avec leurs unités.

v	d	t
70 km/h	350 km	5 h
9 m/s	450 m	50 s
25 m/s	3000 m	2 min

Exercice 1 :

1) La plus fréquentée est la **ligne 4**. Car :

$$170 \text{ millions} > 90 \text{ millions}$$

2) Calcul des fréquentations de chaque ligne.

Ligne 8 :

$$23,4 \times 90\,000\,000 = 2\,106\,000\,000 \text{ km. passagers}$$

Ligne 4 :

$$10,6 \times 170\,000\,000 = 1\,802\,000\,000 \text{ km. passagers}$$

La plus fréquentée est donc la **ligne 8**.

Exercice 2 :

$$\frac{70 \text{ km}}{1 \text{ h}} = \frac{5 \times 70 \text{ km}}{5 \times 1 \text{ h}} = \frac{350 \text{ km}}{5 \text{ h}}$$

$$\frac{25 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{120 \times 25 \text{ m}}{120 \times 1 \text{ s}} = \frac{3000 \text{ m}}{2 \text{ min}}$$

$$\frac{9 \text{ m}}{1 \text{ s}} = \frac{50 \times 9 \text{ m}}{50 \times 1 \text{ s}} = \frac{450 \text{ m}}{50 \text{ s}}$$

3

L'obélisque de la place de la Concorde, à Paris, a une masse de 220 tonnes.

Il est composé de pierre dont la masse volumique est $2\,500 \text{ kg/m}^3$.



• Quel est le volume de cet obélisque?

Exercice 3 :

Masse volumique de la pierre :

$$\frac{2500 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} = \frac{2,5 \text{ t}}{1 \text{ m}^3}$$

$$\frac{220 \text{ t}}{2,5 \text{ t}} = 88$$

$$220 \text{ t} = 88 \times 2,5 \text{ t}$$

Donc :

$$\frac{2500 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} = \frac{2,5 \text{ t}}{1 \text{ m}^3} = \frac{88 \times 2,5 \text{ t}}{88 \times 1 \text{ m}^3} = \frac{220 \text{ t}}{88 \text{ m}^3}$$

Donc le volume de l'obélisque est de **88 m^3**