

Devoir en classe n°1

Td n°17* ; 2nde STL 2
Année scolaire 2002/2003

GRANDEURS PROPORTIONNELLES
Le Mardi 17 Septembre 2002

NOM :
Prénom :

Exercice n°1 :

On admet que la consommation essence d'un véhicule est proportionnelle à la distance parcourue :

Distance en km	350	520	210	z
Volume en l	29,75	x	y	423

¶ – Calculer les quantités x et z en utilisant une proportion ; libre choix de la méthode pour y .

- – Quelle est la distance parcourue avec un litre d'essence.
- , – Quel est le volume d'essence consommé pour 100 km.

Exercice n°2 :

Trois maçons montent un mur de 500 briques en 1 heure.

En combien de temps, avec une efficacité identique, cinq maçons monteront-ils un mur de 1200 briques ?

Exercice n°3 :

Un réservoir peut alimenter 180 maisons pendant 13 jours.

Pendant combien de jours pourrait-il alimenter 260 maisons ?

(On admettra que pour une période donnée la quantité d'eau utilisée par chaque maison est la même)

Exercice n°4 :

Convertir 4,5 dcl en cm^3 et en dm^3 .

Convertir 4,5 cm^3 en l et en ml .

+



Correction devoir n°1

Td n°17* ; 2nde STL 2
Année scolaire 2002/2003

GRANDEURS PROPORTIONNELLES
Le Mardi 17 Septembre 2002

NOM :
Prénom :

Exercice n°2 :

Trois maçons montent un mur de 500 briques en 1 heure.
En combien de temps, avec une efficacité identique, cinq maçons monteront-ils un mur de 1200 briques

Solution :

Données du problème :

On est en présence de 3 grandeurs : les maçons, les briques et le temps exprimé en heures.

Les situations de proportionnalité :

f – pour une durée fixée le nombre de briques assemblées est proportionnel au nombre de maçons (c'est la traduction de l'expression : avec une efficacité identique) ;

f – pour un nombre de maçons fixés le nombre de briques assemblées est proportionnelle à la durée du travail ;

Raisonnement :

Effectif de maçons	3	5
Effectif de briques	500	x

$$\frac{3}{500} = \frac{5}{x} \text{ équivalent à } : 3 x = 2500 \text{ équivalent à } : x = \frac{2500}{3}$$

Temps en heures	1	y
Effectif de briques	2500/3	1200

$$\frac{1}{2500} = \frac{y}{1200} \text{ équivalent à } : 1200 = \frac{2500}{3} y \text{ équivalent à } : y = \frac{3600}{2500} = 1,44h$$

$$1,44h = 1h + 0,44h = 1h + 0,44 \times 60 \text{ min} = 1h 27 \text{ min}$$

Exercice n°3 :

Un réservoir peut alimenter 180 maisons pendant 13 jours.
Pendant combien de jours pourrait-il alimenter 260 maisons ?
(On admettra que pour une période donnée la quantité d'eau utilisée par chaque maison est la même)

Solution :

Données du problème :

On est en présence de 2 grandeurs : le nombre de maisons et le temps exprimé en jours.

Situation où les grandeurs sont inversement proportionnelles :

Plus le nombre de maisons augmente, plus le temps, exprimé en jours, diminue (la quantité d'eau distribuée par maison diminue).

Raisonnement :

Il suffit de prendre en compte la quantité d'eau globale disponible qui sera de toute façon la même dans les deux cas.

Pendant les 13 jours la quantité globale d'eau délivrée sera de $13 \times 180 = 2340$ unités,

Ces 2340 unités seront à fournir à 260 maisons pendant $2340 / 260 = 9$ jours.

Exercice n°4 :

Convertir 4,5 dcl en cm^3 et en dm^3
Convertir 4,5 cm^3 en l et en ml

Solution :

Convertir : $4,5 \text{ dcl} = 450 \text{ cm}^3 = 0,45 \text{ dm}^3$
Convertir : $4,5 \text{ cm}^3 = 0,0045 \text{ l} = 4,5 \text{ ml}$

Correction devoir n°1

Td n°17* ; 2nde STL 2
Année scolaire 2002/2003

GRANDEURS PROPORTIONNELLES
Le Mardi 17 Septembre 2002

NOM :
Prénom :

Exercice n°1 :

On admet que la consommation essence d'un véhicule est proportionnelle à la distance parcourue :

Distance en km	350	520	210	z
Volume en l	29,75	x	y	423

¶ - Calculer les quantités x et z en utilisant une proportion ; libre choix de la méthode pour y .

- Quelle est la distance parcourue avec un litre d'essence.
- Quel est le volume d'essence consommé pour 100 km.

Données du problème :

On est en présence de 2 grandeurs proportionnelles : la distance parcourue et le volume d'essence consommé en litres.

Raisonnement :

¶ -

$$\frac{350}{29,75} = \frac{520}{x} \text{ équivalent à : } 350 x = 520 \cdot 29,75$$

$$\text{équivalent à : } 350 x = 15470 \text{ équivalent à : } x = \frac{15470}{350} = 44,2 \text{ l}$$

$$\frac{350}{29,75} = \frac{210}{y} \text{ équivalent à : } 350 y = 210 \cdot 29,75$$

$$\text{équivalent à : } 350 y = 6247,5 \text{ équivalent à : } y = \frac{6247,5}{350} = 17,85 \text{ l}$$

$$\frac{350}{29,75} = \frac{z}{35,7} \text{ équivalent à : } 350 \cdot 35,7 = 29,75 z$$

$$\text{équivalent à : } 12495 = 29,75 z \text{ équivalent à : } z = \frac{12495}{29,75} = 420 \text{ km}$$

Raisonnement :

- Distance parcourue avec un litre: $350 / 29,75 = 11,76 \text{ km}$
- Volume d'essence consommé en un km : $29,75 / 350 = 0,084 \text{ l}$;
pour 100 km : $0,084 \times 100 = 8,4 \text{ l}$



i.scool

