

# Devoir en classe n°1

Chapitre n°3 ; 2<sup>nde</sup> STL 2  
Année scolaire 2003/2004

GRANDEURS PROPORTIONNELLES  
Le Lundi 22 Septembre 2003

NOM :  
Prénom :

## Exercice n°1 :

On admet que le prix du péage sur autoroute est proportionnelle à la distance parcourue :

Distance parcourue en km	175	210	308	z
Prix du péage en euros	42,5	x	y	20,4

- ① – Calculer les quantités x et z en utilisant une proportion ; libre choix de la méthode pour y .
- ② – Quelle est la distance parcourue avec 1 euro.
- ③ – Quel est le prix du péage pour 100 km.

## Exercice n°2 :

Trois employés posent 70 dalles plastique en 5 heures.

Combien de dalles plastiques poseront 14 employés ( avec une efficacité identique ) en 6 heures ?

## Exercice n°3 :

Une batterie d'accumulateurs de 24 volts, après recharge, peut alimenter 15 ampoules pendant 14 jours. Au bout de 14 jours on admet que la batterie est totalement déchargée.

Combien d'ampoules cette batterie pourra -t elle, dans les mêmes conditions, alimenter régulièrement pendant 30 jours?

( On admettra que la quantité d'électricité disponible est la même dans les deux cas )

## Exercice n°4 :

Convertir 0,5 dcl en  $\text{cm}^3$  et en  $\text{dm}^3$  .

Convertir 0,5  $\text{cm}^3$  en l et en ml .

# Correction devoir n°1

Chapitre n°3 ; 2<sup>de</sup> STL 2  
Année scolaire 2003/2004

GRANDEURS PROPORTIONNELLES  
Le Lundi 22 Septembre 2003

NOM :  
Prénom :

## Exercice n°2 :

Trois employés posent 70 dalles plastique en 5 heures.

Combien de dalles plastiques poseront 14 employés ( avec une efficacité identique ) en 6 heures ?

### Solution :

#### Données du problème :

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

#### Les situations de proportionnalité :

① – pour une durée fixée le nombre de dalles posées est proportionnel au nombre d'employés ( c'est la traduction de l'expression : avec une efficacité identique ) ;

② – pour un nombre d'employés fixés le nombre de dalles posées est proportionnelle à la durée du travail ;

#### Raisonnement :

Effectifs d'employés	3	14
Effectif de dalles	70	x

$$\frac{3}{70} = \frac{14}{x} \text{ équivalent à } x = \frac{14 \times 70}{3} = \frac{980}{3} ;$$

Temps en heures	5	6
Effectif de dalles	980/3	y

$$\frac{5}{\frac{14 \times 70}{3}} = \frac{6}{y} \text{ équivalent à } y = \frac{\frac{14 \times 70}{3} \times 6}{5} = \frac{5 \ 880}{5} = 392 ;$$

## Exercice n°3 :

Une batterie d'accumulateurs de 24 volts, après recharge, peut alimenter 15 ampoules pendant 14 jours. Au bout de 14 jours on admet que la batterie est totalement déchargée.

Combien d'ampoules cette batterie pourra -t elle, dans les mêmes conditions, alimenter régulièrement pendant 30 jours?

( On admettra que la quantité d'électricité disponible est la même dans les deux cas )

### Solution :

#### Données du problème :

On est en présence de 2 grandeurs : le nombre d'ampoules et le temps exprimé en jours.

#### Situation où les grandeurs sont inversement proportionnelles :

Plus le nombre d'ampoules augmente, plus le temps, exprimé en jours, diminue .

#### Raisonnement :

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

Pendant les 14 jours la quantité globale d'eau délivrée sera de  $14 \times 15 = 210$  unités,

Ces 210 unités seront à fournir pendant 30 jours à  $210 / 30 = 7$  ampoules.

## Exercice n°4 :

Convertir 0,5 dcl en  $\text{cm}^3$  et en  $\text{dm}^3$

Convertir 0,5  $\text{cm}^3$  en l et en ml

### Solution :

Convertir :  $0,5 \text{ dcl} = 50 \text{ cm}^3 = 0,05 \text{ dm}^3$

Convertir :  $0,5 \text{ cm}^3 = 0,0005 \text{ l} = 0,5 \text{ ml}$



# Correction devoir n°1

Chapitre n°3 ; 2<sup>de</sup> STL 2  
Année scolaire 2003/2004

GRANDEURS PROPORTIONNELLES  
Le Lundi 22 Septembre 2003

NOM :  
Prénom :

## Exercice n°1 :

On admet que le prix du péage sur autoroute est proportionnelle à la distance parcourue :

Distance parcourue en km	175	210	308	z
Prix du péage en euros	42,5	x	y	20,4

① – Calculer les quantités  $x$  et  $z$  en utilisant une proportion ; libre choix de la méthode pour  $y$ .

② – Quelle est la distance parcourue avec 1 euro.

③ – Quel est le prix du péage pour 100 km.

## Données du problème :

On est en présence de 2 grandeurs proportionnelles : la distance parcourue et le prix du péage en euros.

## Raisonnement :

① –

$$\frac{175}{42,5} = \frac{210}{x} \text{ équivalent à } 175 x = 210 \cdot 42,5 ;$$

$$\frac{175}{42,5} = \frac{210}{x} \text{ équivalent à } x = \frac{210 \cdot 42,5}{175} = \frac{8925}{175} = 51 \text{ €};$$

$$\frac{175}{42,5} = \frac{308}{y} \text{ équivalent à } 175 y = 308 \cdot 42,5 ;$$

$$\frac{175}{42,5} = \frac{308}{y} \text{ équivalent à } y = \frac{308 \cdot 42,5}{175} = \frac{13\,090}{175} = 74,8 \text{ €};$$

$$\frac{175}{42,5} = \frac{z}{20,4} \text{ équivalent à } 175 \cdot 20,4 = z \cdot 42,5 ;$$

$$\frac{175}{42,5} = \frac{z}{20,4} \text{ équivalent à } z = \frac{175 \cdot 20,4}{42,5} = \frac{3570}{42,5} = 84 \text{ km};$$

## Raisonnement :

② – Distance parcourue avec un euro:  $175 / 42,5 \approx 4,1$  km

③ – Prix du péage pour 100 km :  $42,5 / 175 \approx 0,2428$  ;  
pour 100 km :  $0,2428 \times 100 = 24,28$  euros



i.scool

