

# Corrigé Test T8 PROPORTIONNALITE (45')

Compte rendu :

- Reconnaître un tableau : La méthode par fractions à simplifier est la plus simple ! Vous oubliez souvent d'écrire le coefficient.
  - Tableaux : Faites les assez grands.  
On ne met jamais une date dans un tableau !  
Attention aux unités.
  - Coefficient : Entier ou fraction irréductible. Attention au sens de la fraction.
  - Calcul des 4èmes pptielles : Par égalité de fractions et on reprend la colonne complète du tableau.  
Attention à mettre les fractions dans le bon sens.  
On met l'inconnue au numérateur !
  - Pourcentage : Confusion entre problème de pourcentage et problème d'augmentation ou baisse en pourcentage.  
Oubli de phrase réponse.  
On a forcément 100 dans le tableau.
  - Echelle : Attention tout doit être dans la même unité !
- Plus généralement, ce sont les fractions qui posent des problèmes ! Et le remplissage de tableaux.  
Médiane = 7 sur 15 en 2005.

➤ Exercice n° 1 (..... / 3 points) : Proportionnalité ou pas ?

Les 2 tableaux suivants sont ils des tableaux de proportionnalité ? Justifier.

Si oui, calculez le coefficient de proportionnalité sous la forme d'un **entier ou d'une fraction irréductible**.

0	12	14
0	18	21

42	21	14
12	6	4

➤ Puisque  $\frac{18}{12} = \frac{6 \times 3}{6 \times 2} = \frac{3}{2}$   
 et  $\frac{21}{14} = \frac{3}{2}$  et  $0 \times 18 = 0 \times 12$   
 alors ce tableau est tableau de proportionnalité.  
Commentaire : On ne pouvait pas ici former la première fraction car diviser par 0 est impossible !  
 ➤ Le coefficient est  $\frac{3}{2}$  (représentant une colonne inversée).

➤ On a  $\frac{12}{40} = \frac{6}{21} = \frac{4}{14} (= \frac{2}{7})$   
 Puisque les fractions représentant les colonnes sont toutes égales, alors ce tableau est un tableau de proportionnalité.  
 ➤ Le coefficient de proportionnalité est  $\frac{2}{7}$  (représentant une colonne inversée).

➤ Exercice n° 2 (..... / 3 points) : **Méthode complète en 3 étapes !**

Un escargot rampant à vitesse régulière met 3 heures pour parcourir 12m.



1. Chaque matin, il fait son « footing » pendant une demi-heure. Quelle distance (en cm) parcourt-il chaque matin ?
2. Combien de temps lui faudra-t-il pour retrouver sa copine escargotte<sup>1</sup> qui se trouve près des salades à 5m de chez lui ?

Ⓣ Tableau :

<i>Distance parcourue (en m)</i>	12	$x = 2$	5
<i>Durée de parcours (en h)</i>	3	0,5	$y = 1,25$

Ⓣ Coefficient =  $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$  F.I.      Formule : Durée de parcours (h) =  $\frac{1}{4} \times$  Distance parcourue (en m)

<sup>1</sup> Escargotte : Espèce d'escargot plus communément appelée « escargot à jupette ».

③ **Calculs des 4èmes pptielles + Réponses en Français.**

$$\frac{x}{0,5} = \frac{12}{3}$$

$$\frac{y}{5} = \frac{3}{12}$$

$$x = \frac{12}{3} \times 0,5$$

$$y = \frac{3}{12} \times 5$$

$$x = 4 \times 0,5 = 2$$

$$y = \frac{1}{4} \times 5 = 1,25$$

En une demi-heure, l'escargot parcourt 2 m soit 200 cm.

L'escargot mettra 1,25 h soit 1 h 15min pour retrouver l'escargotte.

➤ **Exercice n° 3 (..... / 3 points) : Compléter le tableau suivant : écrivez les calculs.**

○ 1<sup>ère</sup> méthode : par formules (Analyse-Synthèse).

• On connaît la formule :

$$\text{Echelle} = \frac{\text{Longueur dessinée (en cm)}}{\text{Longueur réelle (en cm)}} \text{ attention, mêmes unités !}$$

$$\text{D'où } e = \frac{3}{600} = \frac{1}{200}$$

Longueur réelle (en m)	4	y	6
Echelle	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{50}$	e
Longueur dessinée (en cm)	x	2	3

• Par transformation de la formule, on obtient :

$$\text{Longueur dessinée (en cm)} = \text{échelle} \times \text{longueur réelle (en cm)} \text{ (attention, mêmes unités !)}$$

$$\text{D'où } x = \frac{2}{5} \times 400$$

$$x = \boxed{160 \text{ cm}}$$

• Par transformation de la formule, on obtient :

$$\text{Longueur réelle (en cm)} = \frac{\text{longueur dessinée (en cm)}}{\text{échelle}} \text{ (attention, mêmes unités !)}$$

$$\text{D'où } y = \frac{2}{1/50}$$

$$y = 2 \times 50 = 100 \text{ cm} = \boxed{1 \text{ m}}$$

○ 2<sup>ème</sup> méthode : par tableaux.

On va faire 3 mini tableaux pour trouver les 3 nbs manquants :

Longueur réelle (en cm)	5	4m = 400 cm
Longueur dessinées (en cm)	2	x

$$x = \frac{2}{5} \times 400 = \boxed{160}$$

Longueur réelle (en cm)	50	y
Longueur dessinées (en cm)	1	2

$$y = \frac{50}{1} \times 2 = 100 \text{ cm} = \boxed{1 \text{ m}}$$

<i>Longueur réelle (en cm)</i>	<i>6 m=600 cm</i>	<i>1</i>
<i>Longueur dessinées (en cm)</i>	<i>3</i>	<i>z</i>

$$z = \frac{3}{600} \times 1 = \frac{1}{200}$$

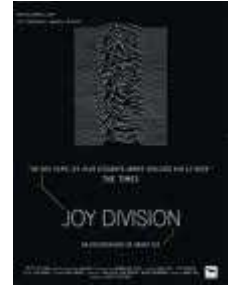
Commentaires : On ne demandait pas un tel luxe de détails ; ils expliquent juste d'où sortent tous ces calculs. Et attention aux unités !!

➤ Exercice n° 4 (..... / 4 points) :

Pour le concert des Math For, sur les 3 200 billets mis en vente, 2 500 billets ont été vendus en 24 h !

15 % ont été vendus plus tard par internet.

1. Quel pourcentage des billets a été vendu dans les 24 h ? (..... / 1,5 pts)
2. Combien de billets ont été vendus par internet ? (..... / 1,5 pts)
3. Combien y a-t-il de billets invendus ? (..... / 1 pt)



Joy Division, une des influences des Maths For.

1. 1<sup>ère</sup> méthode : par tableau :

<i>Nb total de billets</i>	<i>3200</i>	<i>100</i>
<i>Nb de billets vendus</i>	<i>2500</i>	<i>x</i>

$$\frac{x}{100} = \frac{2500}{3200}$$

$$x = \frac{2500}{3200} \times 100 = 78,125$$

78,125% du nb total de billets s'est vendu dans les 24h. Très demandés les Math For !

2<sup>ème</sup> méthode : par formule (Analyse-Synthèse).

$$\begin{aligned} \text{Pourcentage de billets vendus} &= \frac{\text{Nb billets vendus}}{\text{Nb total de billets}} \times 100 \\ &= \frac{2\,500}{3\,200} \times 100 \\ &= 78,125 \end{aligned}$$

2. 1<sup>ère</sup> méthode : par tableau :

<i>Nb total de billets</i>	<i>3 200</i>	<i>100</i>
<i>Nb de billets vendus</i>	<i>y</i>	<i>15</i>

$$\frac{y}{3\,200} = \frac{15}{100}$$

$$y = \frac{15}{100} \times 3\,200 = 480$$

Il s'est vendu 480 billets par internet.

2<sup>ème</sup> méthode : par formule (Analyse-Synthèse).

$$\begin{aligned} \text{Nb de billets vendus par internet} &= 15 \% \text{ du Nb total de billets} \\ &= \frac{15}{100} \times 3\,200 \\ &= 480 \end{aligned}$$

3.  $\text{Nb de billets invendus} = \text{Nb total billets} - \text{Nb billets vendus en 24h} - \text{Nb billets internet}$   
 $= 3\,200 - 2\,500 - 480$   
 $= 220$

Il reste 220 billets invendus à offrir aux œuvres de charité.

➤ Exercice n° 5 (..... / 2 points) :

Un prix est passé de 120 € en 2004 à 90 € en 2005. Quelle est le pourcentage de baisse entre 2004 et 2005 ?

<i>Prix en 2004 (en €)</i>	<i>120</i>	<i>100</i>
<i>Prix en 2005 (en €)</i>	<i>90</i>	<i>p</i>

$$\frac{p}{100} = \frac{90}{120}$$

$$p = \frac{90}{120} \times 100 = 75$$

*Passer de 100 à 75 correspond à une baisse de prix de 25 % (= 100 - 75) entre 2004 et 2005.*

*Et non une baisse de 75% comme on peut le voir sur certaines copies !!*