

---

## Mathématiques

**Numéro d'inventaire** : 2015.8.4757

**Type de document** : travail d'élève

**Période de création** : 2e quart 20e siècle

**Date de création** : 1926 (entre) / 1927 (et)

**Matériau(x) et technique(s)** : papier ligné, papier cartonné

**Description** : Cahier cousu, couverture verte, dos plastifié noir, impression en noir, 1ère de couverture avec à gauche une illustration re présentant un motif floral s'enroulant autour de 2 tiges, à droite est inscrit "Omnium", dessous un motif végétal. Réglure seyes, encre noire.

**Mesures** : hauteur : 22,3 cm ; largeur : 16,9 cm

**Notes** : Cahier de cours et exercices: rapports de 2 nombres, calcul d'un terme d'une proportion, 4e proportionnelle à 3 nombres, moyenne proportionnelle entre 2 nombres, transformations simples d'une proportion, autres transformation d'une proportion, suite de rapports égaux, grandeurs directement proportionnelles, inversement proportionnelles, règle de 3 composée, partages proportionnels, partage en parties inversement proportionnelles à des nombres donnés, tant pour cent, intérêts.

**Mots-clés** : Calcul et mathématiques

**Filière** : Post-élémentaire

**Autres descriptions** : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 26 p. manuscrites sur 66 p.

Langue : français.

couv. ill.

12. octobre. 26

# Rapports de 2 nombres

Quotient exact de 2 nombres: quotient exact x diviseur = quotient dividende

Quotient exact de 18 par 3 est 6 parce que  $6 \times 3 = 18$

" " 25 " 7 "  $\frac{25}{7}$  "  $\frac{25}{7} \times 7 = 25$

" " 28,7 " 6,93 "  $\frac{28,7}{6,93}$

" "  $3\frac{4}{5}$  " 6,4 "  $\frac{3\frac{4}{5}}{6,4}$

" "  $\frac{12}{7}$  "  $\frac{9}{22}$  "  $\frac{(\frac{12}{7})}{(\frac{9}{22})}$

} Rapports

Les rapports ont les mêmes propriétés que les fractions: simplification, réduction au même dénominateur

Un rapport peut toujours être mis sous forme de fractions

$$\frac{12,4}{5,873} = \frac{12,4}{5,873} \times 1000 = \frac{12400}{5873}$$

$$\frac{5\frac{2}{3}}{8,17} = \frac{17}{3} : \frac{8}{17} = \frac{17}{3} \times \frac{17}{8} = \frac{289}{24}$$

$$\frac{\frac{12}{9}}{3,84} = \frac{12}{9} : 3,84 = \frac{4}{11,52} = \frac{400}{1152} = \frac{100}{288} = \frac{25}{72}$$

# Proportions

Définition: ex:  $\frac{3}{4} = \frac{12}{28}$  . . .  $\frac{6,37}{3,2} = \frac{3185}{16}$  . . .  $\frac{(\frac{3}{4})}{2,31} = \frac{(\frac{21}{4})}{1017}$

$\frac{1^{\text{er}} \text{ terme}}{2^{\text{e}} \text{ terme}} = \frac{3^{\text{e}} \text{ terme}}{4^{\text{e}} \text{ terme}}$   
 $1^{\text{er}} \text{ et } 4^{\text{e}} \text{ sont } \neq \text{ extrêmes}$   
 $2^{\text{e}} \text{ et } 3^{\text{e}} \text{ sont : moyens}$   
**Théorème**  
 Dans une proportion le produit des extrêmes égale le produit des moyens  
 Hypothèse  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  Conclusion  $a \times d = b \times c$   
 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{ad}{bd} = \frac{bc}{bd}$   
 $ad = bc$

Application de cette propriété sur les exemples suivants  
 Proportion:  $\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$   
 Produit des extrêmes:  $3 \times 16 = 48$   
 Produit des moyens:  $12 \times 4 = 48$   
 Proportion:  $\frac{6,37}{3,8} = \frac{31,85}{16}$   
 Produit des extrêmes:  $6,37 \times 16 = 101,92$   
 Produit des moyens:  $3,8 \times 31,85 = 101,98$   
 Proportion:  $\frac{2,31}{2,1} = \frac{16,1}{4}$   
 Produit des extrêmes:  $2,31 \times 16 = 36,96$   
 Produit des moyens:  $2,1 \times 16 = 33,6$

26-10-26 Application)  
 1: Calcul d'un terme d'une proportion connaissant les 3 autres

$\frac{6,4}{4,5} = \frac{x}{12}$   
 $4,5x = 6,4 \times 12$   
 $x = \frac{6,4 \times 12}{4,5} = \frac{76,8}{4,5} = 17,07$

Un moyen = produit des extrêmes / moyen connu  
 Un extrême = produit des moyens / extrême connu

Quatrième proportionnelle à 3 nombres  
 $\frac{5}{4} = \frac{9}{x}$   
 $x = \frac{4 \times 9}{5} = 7,2$

Moyenne proportionnelle entre 2 nombres  
 $\frac{8}{x} = \frac{x}{18}$   
 $x \times x = 8 \times 18$   
 $x^2 = 144$   
 $x = \sqrt{144} = 12$   
 $\frac{8}{12} = \frac{12}{18}$

à faire au brouillon pour le 3 novembre : lire pages n° 562, 563, 572.

3-11-26 Transformations simples d'une proportion

$4,25 \times 8 = 2 \times 17$   
 Avec les 4 nombres précédents on peut écrire des proportions à condition que 4,25 et 8 soit toujours ou les 2 extrêmes ou les 2 moyens. Exemple:  
 $4,25 \times 8 = 2 \times 17$   
 $\frac{4,25}{2} = \frac{17}{8}$        $\frac{4,25}{17} = \frac{2}{8}$   
 $\frac{2}{4,25} = \frac{17}{160,5}$        $\frac{2}{4,25} = \frac{8}{17}$   
 $\frac{17}{8} = \frac{4,25}{2}$

Dans une proportion on peut:  
 1° Permuter les extrêmes  
 2° Permuter les moyens  
 3° Mettre les moyens à la place des extrêmes.

à préparer au brouillon : n° 564 - 565 - 570

10-11-26 Autres transformations d'une proportion

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$   
 $\frac{a+1}{b} = \frac{c+1}{d}$   
 $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$   
 $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

On aurait de même  
 $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$   
 $\frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}$   
 $\frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d}$

Dans une proportion la somme des numérateurs est à la somme des dénominateurs comme un numérateur est à son dénominateur.  
 Boer ces sur cahier : appliquer les transformations précédentes à la proportion:  
 $\frac{4,5}{7} = \frac{d}{14}$