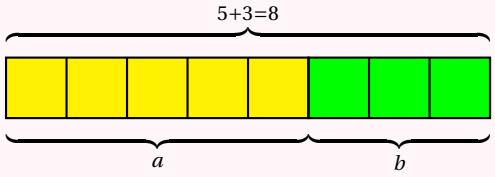
Ratio

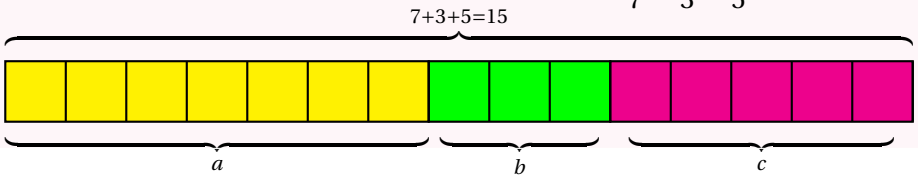
Définition sur un exemple générique

On dit que deux nombres a et b sont dans **le ratio** $5 : 3$ si $\frac{a}{5} = \frac{b}{3}$.

On a aussi $\frac{a}{b} = \frac{5}{3}$, ce qui explique le choix de l'expression « être dans le ratio **5** pour **3** ».



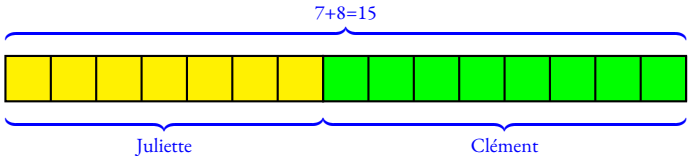
On dit que trois nombres a, b et c sont dans **le ratio** $7 : 3 : 5$ si $\frac{a}{7} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$.



Exemples :

1. Juliette et Clément ont partagé un sachet de 135 bonbons selon le ratio 7 : 8.
Combien chacun a-t-il reçu ?

Notons j et c le nombre de bonbons reçus par chacun. On a $\frac{j}{7} = \frac{c}{8}$.
On peut représenter cette situation ainsi :



Il y a donc 15 parts en tout. Un part correspond à $135 \div 15 = 9$ bonbons.
Juliette a reçu $9 \times 7 = 63$ bonbons et Clément $9 \times 8 = 72$ bonbons.

On a bien $\frac{63}{7} = \frac{72}{8} = 9$ et même $\frac{63}{72} = \frac{9 \times 7}{9 \times 8} = \frac{7}{8}$.

On peut aussi représenter ces informations dans un tableau en ajoutant une colonne pour le total :

	Juliette	Clément	Total
Bonbons	$\frac{135 \times 7}{15} = \frac{945}{15} = 63$	$\frac{135 \times 8}{15} = \frac{1080}{15} = 72$	135
Ratio	7	8	15

2. Le **sexe-ratio** est un indicateur démographique qui permet d'exprimer le nombre de mâles par rapport au nombre de femelles d'une population donnée.
En France on dit que le sexe-ratio est de 105 : 100 parce qu'il naît environ 105 garçons pour 100 filles.
En 2022, il y a eu 723 000 naissances. Combien cela fait-il de garçons et de filles ?

En partageant 723 000 en $105 + 100 = 205$ parts on arrive à $723\,000 \div 205 \approx 3526{,}83$.
Il est né environ $3526{,}83 \times 105 = 370\,317$ garçons pour $3526{,}83 \times 100 = 352\,683$ filles à l'unité près.

3. Un plan à **l'échelle** 1 : 10 000 signifie que les mesures sur le plan p et les mesures réelles r sont dans un ratio 1 : 10 000.
On a ainsi $\frac{p}{1} = \frac{r}{10\,000}$ soit $p = \frac{r}{10\,000}$.
Les mesures sur le plan sont 10 000 fois plus petites que celles de la réalité.

4. Un écran de télévision est au **format** 16 : 9.
Cela signifie que sa longueur L et sa largeur l vérifient $\frac{L}{16} = \frac{l}{9}$ ou que $\frac{L}{l} = \frac{16}{9}$.

5. Les mesures d'un pavé droit sont au ratio 2 : 5 : 7.
Si la plus grande mesure vaut 91 cm, combien valent les deux autres ?

Comme $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{91}{7}$ on peut utiliser la règle de trois :

$x = \frac{2 \times 91\,\text{cm}}{7} = \frac{182\,\text{cm}}{7} = 26\,\text{cm}$ et $y = \frac{5 \times 91\,\text{cm}}{7} = 65\,\text{cm}$.

6. Dans une classe de 30 élèves, le ratio de garçons filles est de 40 : 60. On a donc $\frac{g}{f} = \frac{40}{60} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

Ce ratio est donc équivalent à 4 : 6 et 2 : 3.
De plus la somme $40 + 60 = 100$, il y a donc 40 % de garçons et 60 % de filles soit 12 garçons et 18 filles.

7. Pour produire un béton classique il faut du ciment, du sable, du gravier et de l'eau dont les volumes suivent le ratio 1 : 2 : 3 : 6

8. Le fameux gateau quatre quarts est constitué d'un quart de lait, un quart de farine, un quart de sucre et un quart d'oeufs.
Ces ingrédients sont donc dans le ratio 1 : 1 : 1 : 1.

Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr
— **Dernière modification :** 5 novembre 2026 à 6:52

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 5 novembre 2026 à 6:52.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college