

1) Découvrir la notion de ratio → <https://youtu.be/LMwUa5oV1fw>

2) Copier le début du cours sur les ratios →

Notion de ratio

1) Qu'est-ce qu'un ratio

Pour effectuer un partage en parts égales, on connaît bien la division.

Exemple : 6 pains au chocolats partagés en 3 personnes → $6 \div 3 = 2$ pains chacun

Pour effectuer un partage en parts non égales, on a besoin d'un nouvel outil mathématique : le ratio.

Exemple : Partager 182 noix dans le ratio 3:4:5 (détails au paragraphe 3.3)

2) Propriétés

• On dit que deux nombres a et b sont dans le ratio 2:3, si $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$

• On dit que trois nombres a , b et c sont dans le ratio 2:3:7, si $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{7}$

Remarque : Dans la pratique, pour deux nombres, on applique souvent une autre propriété :

Si deux nombres a et b sont dans le ratio 2:3 cela signifie que $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$. On retrouve ainsi la notion de proportionnalité entre les nombres a et b .

3) Utiliser et appliquer un ratio

On pourra utiliser les règles d'égalité de fraction, le produit en croix, etc.

Exemple 1 :

Julie, Luc et Léa ont cueilli un grand seau de noix de noix dans le verger du grand-père de Léa. De retour au village, c'est le moment de faire le partage entre les 3 amis. Ils comptent 182 noix en tout. Léa propose d'en avoir un peu plus car c'est le verger de son grand-père. Julie propose d'en avoir un peu moins car elle en a mangé davantage sur le chemin du retour. D'un commun accord, le partage entre Julie, Luc et Léa se fera dans un ratio de 3:4:5. S'il reste des noix, ils les offriront au voisin de Léa.

Calculer le nombre maximal de noix que recevra chacun pour respecter le ratio.

On peut imaginer un partage en plusieurs tours :

	Nombre de noix			
	Pour Julie	Pour Luc	Pour Léa	EN TOUT
1 ^{er} tour	3	4	5	12
2 ^{ème} tour	$3 \times 2 = 6$	$4 \times 2 = 8$	$5 \times 2 = 10$	$12 \times 2 = 24$
3 ^{ème} tour	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	$5 \times 3 = 15$	$12 \times 3 = 36$
...
Dernier tour	$3 \times 15 = 45$	$4 \times 15 = 60$	$5 \times 15 = 75$	$12 \times ? = 180$

Julie en
aura 45

Luc en
aura 60

Léa en
aura 75

$$? = 182 \div 12 \approx 15,16$$

Il faudra donc 15 tours pour tout partager

$$182 - 12 \times 15 = 2$$

Il restera 2 noix pour le voisin de Léa.

3) Découvrir une autre manière d'appliquer des ratios → https://youtu.be/A8ZIEG37_yw

4) Copier la fin du cours →

Exemple 2 :

a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?

b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

a) $\frac{35}{55} = 35 \div 55 \simeq 0,636$ et $\frac{5}{8} = 5 \div 8 = 0,625$ donc $\frac{35}{55} \neq \frac{5}{8}$

Donc les nombres 35 et 55 ne sont donc pas dans le ratio 5:8

b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8 donc $\frac{N}{24} = \frac{5}{8} \rightarrow N = \frac{24 \times 5}{8} = 15$

5) Exercices sur les ratios – pages suivantes

Julie, Luc et Léa ont cueilli un grand seau de noix de noix dans le verger du grand-père de Léa. De retour au village, c'est le moment de faire le partage entre les 3 amis. Ils comptent 182 noix en tout. Léa propose d'en avoir un peu plus car c'est le verger de son grand-père. Julie propose d'en avoir un peu moins car elle en a mangé davantage sur le chemin du retour. D'un commun accord, le partage entre Julie, Luc et Léa se fera dans un ratio de 3:4:5. S'il reste des noix, ils les offriront au voisin de Léa.

Calculer le nombre maximal de noix que recevra chacun pour respecter le ratio.

Julie, Luc et Léa ont cueilli un grand seau de noix de noix dans le verger du grand-père de Léa. De retour au village, c'est le moment de faire le partage entre les 3 amis. Ils comptent 182 noix en tout. Léa propose d'en avoir un peu plus car c'est le verger de son grand-père. Julie propose d'en avoir un peu moins car elle en a mangé davantage sur le chemin du retour. D'un commun accord, le partage entre Julie, Luc et Léa se fera dans un ratio de 3:4:5. S'il reste des noix, ils les offriront au voisin de Léa.

Calculer le nombre maximal de noix que recevra chacun pour respecter le ratio.

Julie, Luc et Léa ont cueilli un grand seau de noix de noix dans le verger du grand-père de Léa. De retour au village, c'est le moment de faire le partage entre les 3 amis. Ils comptent 182 noix en tout. Léa propose d'en avoir un peu plus car c'est le verger de son grand-père. Julie propose d'en avoir un peu moins car elle en a mangé davantage sur le chemin du retour. D'un commun accord, le partage entre Julie, Luc et Léa se fera dans un ratio de 3:4:5. S'il reste des noix, ils les offriront au voisin de Léa.

Calculer le nombre maximal de noix que recevra chacun pour respecter le ratio.

Julie, Luc et Léa ont cueilli un grand seau de noix de noix dans le verger du grand-père de Léa. De retour au village, c'est le moment de faire le partage entre les 3 amis. Ils comptent 182 noix en tout. Léa propose d'en avoir un peu plus car c'est le verger de son grand-père. Julie propose d'en avoir un peu moins car elle en a mangé davantage sur le chemin du retour. D'un commun accord, le partage entre Julie, Luc et Léa se fera dans un ratio de 3:4:5. S'il reste des noix, ils les offriront au voisin de Léa.

Calculer le nombre maximal de noix que recevra chacun pour respecter le ratio.

Julie, Luc et Léa ont cueilli un grand seau de noix de noix dans le verger du grand-père de Léa. De retour au village, c'est le moment de faire le partage entre les 3 amis. Ils comptent 182 noix en tout. Léa propose d'en avoir un peu plus car c'est le verger de son grand-père. Julie propose d'en avoir un peu moins car elle en a mangé davantage sur le chemin du retour. D'un commun accord, le partage entre Julie, Luc et Léa se fera dans un ratio de 3:4:5. S'il reste des noix, ils les offriront au voisin de Léa.

Calculer le nombre maximal de noix que recevra chacun pour respecter le ratio.

Julie, Luc et Léa ont cueilli un grand seau de noix de noix dans le verger du grand-père de Léa. De retour au village, c'est le moment de faire le partage entre les 3 amis. Ils comptent 182 noix en tout. Léa propose d'en avoir un peu plus car c'est le verger de son grand-père. Julie propose d'en avoir un peu moins car elle en a mangé davantage sur le chemin du retour. D'un commun accord, le partage entre Julie, Luc et Léa se fera dans un ratio de 3:4:5. S'il reste des noix, ils les offriront au voisin de Léa.

Calculer le nombre maximal de noix que recevra chacun pour respecter le ratio.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

- a) Les nombres 35 et 55 sont-ils dans le ratio 5:8 ?
- b) Les nombres N et 24 sont dans le ratio 5:8. Déterminer N.

RATIOS - Exercices



Exercice 1

Pour commencer un jeu, le premier joueur doit recevoir deux fois plus de cartes que le second, qui lui-même doit recevoir quatre fois plus de cartes que le troisième.

- Selon quel ratio a lieu le partage des cartes ?
- Peut-on partager ainsi un jeu de 54 cartes ?

Exercice 2

J'ai investi 300€ et toi 500€ dans une société. Celle-ci a pris de la valeur et nous avons 11 000€ à nous partager proportionnellement à nos mises.

Combien chacun de nous va-t-il obtenir ?

Exercice 3

Dans une assemblée, le ratio hommes-femmes est de 50:45.

Si cinq femmes entrent, le ratio sera-t-il de 50:50 ?

Exercice 4

Pour fabriquer une bonne boisson à base de sirop, la bouteille indique de mélanger du sirop et de l'eau fraîche selon le ratio 2:7. Il me reste 30cL de sirop.

Quelle est la contenance minimale de la carafe que je dois utiliser ?

Exercice 5

a) Pour faire une étude de marché, Marius téléphone à cinquante-cinq entreprises. Il considère que son appel a été réussi si l'entreprise accepte de lui donner un rendez-vous. Finalement, le ratio des appels réussis et des appels non réussis est de 6:5.

Combien d'entreprises ont accepté de lui donner un rendez-vous ?

b) Parmi celles-ci, malheureusement, seulement vingt entreprises honorent leur rendez-vous.

Quel est le ratio des entreprises qui ont honoré leur rendez-vous par rapport à toutes celles pour lesquelles Marius n'a pas eu de rendez-vous ?

Éléments de correction

Exercice 1

La distribution se fait à partir du joueur 3. Lorsqu'il reçoit 1 carte, le joueur 2 en reçoit 4 et le joueur 1 en reçoit 8. Lorsque le joueur 3 reçoit 2 cartes, le joueur 2 en reçoit 8 et le joueur 1 en reçoit 16. Etc. Les joueurs 1, 2 et 3 reçoivent donc des cartes dans le ratio 8:4:1. A chaque tour 13 cartes sont distribuées. Comme 54 n'est pas un multiple de 13, un paquet de 54 cartes ne peut pas être partagé entièrement selon cette règle de distribution.

Remarque : si l'on enlève les deux jokers, on utilise un paquet de 52 cartes qui peut, lui, être entièrement réparti selon cette règle de distribution.

Exercice 2

Toi et moi avons investi selon le ratio 3:5. Les 11 000€ doivent donc être partagés en 8 parts, de 1 375€ chacune. Tu prends 3 parts, soit 4 125€, et je prends 5 parts, soit 6 875€.

Exercice 3

Lorsque l'on dit que le ratio hommes-femmes est de 50:45, cela ne veut pas dire que l'assemblée est constituée de 50 hommes et 45 femmes. Il pourrait y avoir 100 hommes et 90 femmes. Dans ce cas, si cinq femmes s'ajoutent à l'assemblée, on aura 100 hommes et 95 femmes, soit un nouveau ratio de 100:95, qui est différent du ratio 50:50.

Exercice 4

Les 30cL de sirop représentent les 2 parts de sirop de la recette, donc chaque part représente 15cL. La boisson constituée de sirop et d'eau contiendra 9 parts, soit un volume de 135cL. Ma carafe doit donc avoir une contenance d'au moins 135cL, c'est-à-dire 1,35L.

Exercice 5

a) Sur 11 entreprises, en moyenne 6 d'entre elles ont accepté de lui donner un rendez-vous. Donc sur 55 entreprises, il a obtenu 30 rendez-vous.

b) Au départ, Marius n'a pas obtenu de rendez-vous avec 25 entreprises. Sur les 30 autres, 20 ont honoré leur rendez-vous donc 10 ne l'ont pas fait. Le ratio des entreprises ayant honoré leur rendez-vous par rapport à celles avec lesquelles Marius n'a pas eu de rendez-vous est de 20:35 soit 4:7.