

Séquence... : Les nombres rationnels & Nombres premiers

Objectifs :

- Simplifier une fraction
- Reconnaître des fractions égales
- Comparer deux écritures fractionnaires
- Additionner et soustraire des fractions

O. Rappels

Définition :

$$\frac{a}{b} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$$

I. L'égalité de fractions :

Propriétés :

- Une fraction ne change pas
- Si a, b et k désignent trois nombres avec $b \neq 0$ et $k \neq 0$, alors on a : $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$ et $\frac{a}{b} = \frac{a:k}{b:k}$

Exemples : $\frac{4}{5} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ et $\frac{52}{28} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

Propriété : Dire que $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ revient à dire que : c'est

Exemple : Dire si les fractions $\frac{28}{35}$ et $\frac{36}{45}$ sont égales.

II. Simplifier une fraction :

Propriétés : Simplifier une fraction signifie

.....

Exemples : $\frac{24}{30} = \dots$ *et* $\frac{52}{28} = \dots$

Critères de divisibilité :

Un nombre entier est divisible :

- par **2** lorsque son chiffre des unités est **0, 2, 4, 6** ou **8**.
- par **5** lorsque son chiffre des unités est **0** ou **5**.
- par **10** lorsque son chiffre des unités est **0**.
- par **4** lorsque le nombre formé par son chiffre des dizaines et son chiffre des unités est divisible par **4**.
- par **3** lorsque la somme de ses chiffres est divisible par **3**.
- par **9** lorsque la somme de ses chiffres est divisible par **9**.

4^{ème}

Nombres premiers:

2021-2022

Définition :

Un **nombre premier** est un nombre entier qui n'a que deux diviseurs,



Eratosthène de Cyrène (III^{ème} siècle av. J.C.) est un astronome, géographe, philosophe et mathématicien grec. Son crible est une méthode qui permet de déterminer par exclusion tous les nombres premiers

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

barrer le nombre 1
entourer le nombre 2 et barrer tous les multiples de 2
entourer le nombre 3 et barrer tous les multiples de 3
entourer le nombre 5 et barrer tous les multiples de 5
entourer le nombre 7 et barrer tous les multiples de 7

Les nombres premiers de 1 à 100 sont

.....

Propriété : Décomposer en produit de facteurs premiers

Tout nombre **entier** supérieur ou égal à deux admet une
facteurs premiers.

Exemples :

IV. Comparer des fractions

Propriété :

-
-
-

Propriété : a, b, c désignent trois nombres positifs($c \neq 0$). Si $a < b$, alors $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$.

Remarque : Pour comparer deux fractions,
.....

Exemples : Comparer :

$$\frac{-102}{5} \text{ et } \frac{-88}{5}$$

$$\frac{16}{9} \text{ et } \frac{7}{3}$$

V. Additionner, soustraire des fractions

1) Lorsque les dénominateurs sont égaux

Méthode : On conserve le dénominateur commun et on additionne/soustrait les numérateurs.

Exemples :

$A = \frac{7}{3} + \frac{4}{3}$	$B = \frac{3}{4} - \frac{9}{4}$	$C = -\frac{7}{2} - \frac{5}{2}$
---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

2) Lorsque les dénominateurs sont différents

Méthode : On commence par les écrire avec le même dénominateur puis on conserve le dénominateur commun et on additionne/soustrait les numérateurs.

Exemples :

$$D = \frac{5}{3} - \frac{1}{9}$$

$$E = -\frac{1}{6} + \frac{7}{4}$$