

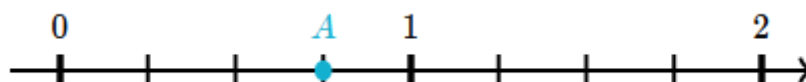
Opérations sur les nombres en écriture fractionnaire

I - Fractions et repérage sur une droite

Définition :

Chaque point d'une demi-droite graduée peut être repéré par un nombre qui s'appelle l'abscisse de ce point.

Exemple : quelle est l'abscisse du point A ?



Méthode :

- Le segment pour aller de 0 à 1 permet de définir l'unité.
- Cette unité est découpée en 4 parties de même longueur. Chaque petite graduation correspond donc à $\frac{1}{4}$
- Il reste plus qu'à compter depuis 0

Ainsi, l'abscisse du point A est $\frac{3}{4}$

Exercices : ex 28-29 p53 40 p54

II - Décomposer une fraction

Propriété : Toute fraction peut être décomposée en une somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1

Exemples :

$$\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$$

$$\frac{11}{3} = \frac{9}{3} + \frac{2}{3} = 3 + \frac{2}{3}$$

$$\frac{31}{14} = \frac{28}{14} + \frac{3}{14} = 2 + \frac{3}{14}$$

Méthode : (pour $\frac{7}{3}$)

- Il faut d'abord se rappeler que $\frac{3}{3} = 1$
- On cherche le nombre de fois que 3 peut rentrer dans 7, ainsi $7 = 3 + 3 + 1$
- On décompose $\frac{7}{3}$ en $\frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = 1 + 1 + \frac{1}{3}$
- Donc $\frac{7}{3} = 2 + \frac{1}{3}$

III - Addition et soustraction

Propriété :

Lorsque l'on additionne (ou soustrait) deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur :

- On ne change pas le dénominateur
- On additionne (ou soustrait) le numérateur

Soient a, b, et c des nombres, avec $c \neq 0$

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

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Exemples :

$$\frac{2}{5} + \frac{4}{5} = \frac{2+4}{5} = \frac{6}{5}$$

$$\frac{2}{7} - \frac{1}{7} = \frac{2-1}{7} = \frac{1}{7}$$

Parfois on peut simplifier le résultat :

$$\frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{2+4}{9} = \frac{6}{9} = \frac{3 \times 2}{3 \times 3} = \frac{2}{3}$$

Attention : cela ne fonctionne que si les fractions ont le même dénominateur. Si ce n'est pas le cas, il faut en modifier une (parfois les deux), pour les mettre au même dénominateur

Exemple :

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{4+5}{6} = \frac{9}{6}$$

IV - Multiplication d'une fraction par un nombre

Exemple :

$$\frac{3}{4} \times 5 = \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{3+3+3+3+3}{4} = \frac{3 \times 5}{4}$$

Propriété :

Soient a, b et c trois nombres avec $c \neq 0$

$$\frac{a}{c} \times b = \frac{a \times b}{c}$$

Exemples :

$$A = \frac{5}{4} \times 3 = \frac{5 \times 3}{4} = \frac{15}{4}$$

$$B = 7 \times \frac{2}{3} = \frac{7 \times 2}{3} = \frac{14}{3}$$

$$C = 6 \times \frac{5}{3} = \frac{6 \times 5}{3} = \frac{3 \times 2 \times 5}{3 \times 1} = \frac{10}{1} = 10$$

Propriété :

Prendre une fraction d'une quantité, c'est multiplier cette fraction par cette quantité

Problème 1 :

Une moto a un réservoir de 7L. La jauge d'essence lui annonce que son réservoir est rempli aux $\frac{3}{4}$. Combien de litres d'essences y a-t-il dans son réservoir ?

$$\frac{3}{4} \times 7L = \frac{3 \times 7}{4} L = \frac{21}{4} L = 5,25L$$

Il y a 5,25L d'essence dans le réservoir de cette moto.

Problème 2 :

Lors de l'élection des délégués de la classe, le vainqueur a été élu avec environ 38 % des voix. Sachant que la classe contient 29 élèves, combien de voix a-t-il reçues ?

$$29 \times \frac{38}{100} = \frac{29 \times 38}{100} = 11,02 \approx 11$$

Que dois-je retenir ?

Connaissances	Je connais ma leçon	
Abscisse d'un point	Oui	Non
Propriété : addition de deux fractions	Oui	Non
Propriété : multiplier une fraction par un nombre	Oui	Non
Savoir-faire	Je sais faire	
Placer un point sur une demi-droite graduée avec une abscisse fractionnaire	Oui	Non
Transformer une fraction en une somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1	Oui	Non
Additionner deux fractions : - de même dénominateur - dont un dénominateur est un multiple de l'autre - de deux dénominateurs indépendants l'un de l'autre	Oui	Non
Multiplier une fraction et un nombre entier	Oui	Non
Résoudre des problèmes	Oui	Non



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite sans l'autorisation expresse de l'auteur.