

### Activité 1 : Q.C.M.

- Parmi les nombres suivants, quelles sont les fractions ?
  - $\frac{3}{11}$
  - $\frac{1,2}{1,7}$
  - $\frac{121}{3}$
  - $\frac{3}{0,8}$
- Quels sont les nombres égaux à  $\frac{2}{5}$  ?
  - 2,5
  - 0,4
  - $\frac{6}{15}$
  - $\frac{24}{54}$
- Quelles sont les fractions que l'on ne peut plus simplifier ?
  - $\frac{2}{7}$
  - $\frac{120}{55}$
  - $\frac{99}{117}$
  - $\frac{33}{100}$
- Quels sont les nombres supérieurs à  $\frac{19}{9}$  ?
  - $\frac{19}{8}$
  - $\frac{22}{9}$
  - 2
  - 3
- Quelle est la somme de  $\frac{1}{7}$  et  $\frac{1}{14}$  ?
  - $\frac{11}{714}$
  - $\frac{2}{21}$
  - $\frac{3}{14}$
  - $\frac{3}{7}$
- Quel est le produit de  $\frac{8}{9}$  par  $\frac{3}{4}$  ?
  - $\frac{24}{36}$
  - $\frac{2}{3}$
  - $\frac{32}{27}$
  - $\frac{32 \times 27}{36}$

### Activité 2 : Signes de quotients

- Calcule les quotients :  $(-3) \div 4$  ;  $3 \div (-4)$  et  $-(3 \div 4)$ .
  - Qu'en déduis-tu pour les nombres  $\frac{-3}{4}$  ;  $\frac{3}{-4}$  et  $-\frac{3}{4}$  ?
- De la même façon, que dire des nombres :  $\frac{-2,5}{-3,2}$  ;  $\frac{2,5}{3,2}$  ;  $-\frac{-2,5}{3,2}$  ;  $-\frac{2,5}{-3,2}$  ? Justifie.
- On veut calculer le produit de  $\frac{-3}{5}$  par  $\frac{7}{-8}$ .
 

**1<sup>re</sup> méthode : on détermine d'abord le signe de ce produit**

  - Détermine le signe de chacun des deux nombres. Puis déduis, à l'aide de la règle des signes, le signe du produit des deux nombres.
  - Termine le calcul.

**2<sup>e</sup> méthode : on applique la règle de la multiplication de deux fractions**

  - Sachant que  $\frac{-3}{5} \times \frac{7}{-8} = \frac{(-3) \times 7}{5 \times (-8)}$ , calcule le numérateur et le dénominateur du quotient.
  - Termine le calcul.

## Activité 3 : Produits en croix avec tableur

1. Écris trois fractions égales à  $\frac{3}{5}$  autres que  $\frac{9}{15}$ .

Dans un tableur, remplis les cellules comme ci-contre :

	A	B	C
1	Fraction a/b	Fraction c/d	
2			
3	3	9	
4	5	15	
5			

2. Programme en C2 le produit de A4 par B3 et en C5 le produit de A3 par B4.

3. Teste dans le tableur les trois fractions trouvées au 1.. Que remarques-tu dans les cellules C2 et C5 ?

4. En te servant du tableur, trouve parmi les nombres en écriture fractionnaire suivants ceux qui sont égaux à  $\frac{3}{5}$  :  $\frac{301}{501}$  ;  $\frac{192}{320}$  ;  $\frac{8,1}{13,5}$  ;  $\frac{2\ 500}{4\ 000}$ .

5. Un nombre en écriture fractionnaire égal à  $\frac{3}{5}$  s'écrit sous la forme  $\frac{3k}{5k}$  où k est un nombre non nul. Démontre que leurs produits en croix sont égaux.

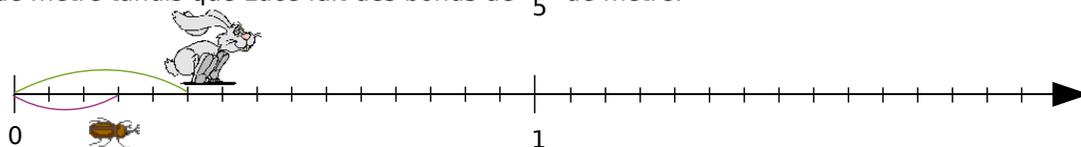
6. On veut déterminer la fraction de dénominateur 120 égale à la fraction  $\frac{3}{5}$ . Remplis les cellules du tableur que l'on connaît et programme en B3 le nombre cherché.

7. De la même façon, trouve les nombres manquants :  $\frac{3}{5} = \frac{\dots}{75}$  ;  $\frac{3}{5} = \frac{\dots}{125}$  ;  $\frac{3}{5} = \frac{\dots}{0,25}$ .

## Activité 4 : Comparaison dans tous les cas

1. Première partie : Dénominateurs n'ayant pas de diviseur commun autre que 1

Corentin le lapin et Luce la puce décident de faire une course. Corentin fait des bonds de  $\frac{1}{3}$  de mètre tandis que Luce fait des bonds de  $\frac{1}{5}$  de mètre.



a. Quand Corentin fait deux bonds, Luce en fait trois. Reproduis la demi-droite graduée ci-dessus représentant la course puis places-y les points C et L pour indiquer les positions de Corentin et de Luce.

b. Complète les phrases suivantes :

« Corentin a parcouru  $\frac{\dots}{\dots}$  de mètre, ce qui équivaut à  $\frac{\dots}{15}$  de mètre. »

« Luce a parcouru  $\frac{\dots}{\dots}$  de mètre, ce qui équivaut à  $\frac{\dots}{15}$  de mètre. »

c. En t'aidant de la question b., indique lequel des deux a parcouru la plus grande distance. Parmi les fractions  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{3}{5}$ , laquelle est la plus grande ?

### 2. Deuxième partie : Dénominateurs ayant plusieurs diviseurs communs

Lola la tortue et Jeannot le lièvre décident de faire une course sur une demi-droite graduée. Le point de départ est l'origine de la demi-droite. Lola parcourt  $\frac{5}{4}$  d'unité et Jeannot parcourt  $\frac{7}{6}$  d'unité.

- Trace une demi-droite et gradue-la pour y placer les points L et J indiquant les positions de Lola et Jeannot.
- Lequel des deux a parcouru le plus grand trajet ? Parmi les fractions  $\frac{5}{4}$  et  $\frac{7}{6}$ , laquelle est la plus grande ?

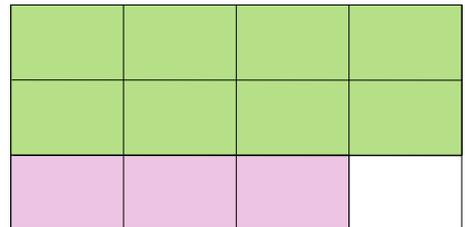
### 3. Troisième partie : Bilan

- Énonce une règle qui permet de comparer des fractions de dénominateurs différents.
- Applique la règle que tu as trouvée pour comparer :  $\frac{7}{5}$  et  $\frac{13}{11}$  puis  $\frac{3}{25}$  et  $\frac{1}{10}$ .

## Activité 5 : Additions et soustractions

### 1. Première partie : Dénominateurs n'ayant pas de diviseur commun autre que 1

- Complète les phrases suivantes :
  - L'aire de la région verte représente  $\frac{2}{\dots}$  de l'aire totale ;
  - L'aire de la région rose représente  $\frac{1}{\dots}$  de l'aire totale.



- Quel calcul permet d'obtenir l'aire que représente la région coloriée par rapport à l'aire totale ?
- En t'aidant du dessin, complète l'égalité :  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$ .
- Comment retrouver ce résultat par le calcul ?

### 2. Deuxième partie : Dénominateurs ayant plusieurs diviseurs communs

- On veut colorier, en bleu,  $\frac{1}{8}$  de l'aire d'un rectangle et, en orange,  $\frac{5}{6}$  de l'aire du même rectangle. Quelles dimensions minimales peux-tu donner à ce rectangle pour que ce partage soit facile à effectuer ? Fais une figure.
- Reprends les questions **b.** à **d.** de la première partie.

### 3. Troisième partie : Bilan

- Énonce une règle qui permet d'additionner ou de soustraire des fractions de dénominateurs différents.
- Applique cette règle pour effectuer les calculs suivants :  $\frac{1}{5} + \frac{7}{2}$  et  $\frac{7}{10} - \frac{11}{15}$ .

## Activité 6 : Inverses

1. Quelle est la longueur du côté d'un carré d'aire 1 unité d'aire ?
2. On considère plusieurs rectangles qui ont tous la même aire de 1 U.A.. Recopie puis complète le tableau suivant par les nombres qui conviennent :

	Rectangle 1	Rectangle 2	Rectangle 3	Rectangle 4	Rectangle 5	Rectangle 6
Longueur	2			3		$\frac{4}{3}$
Largeur		0,1	0,25		$\frac{1}{7}$	

- a. Que dire de la longueur de ces rectangles ? Et de la largeur ?
- b. Quel lien y a-t-il entre la longueur et la largeur de ces rectangles ?

**On dit que deux nombres sont inverses l'un de l'autre quand leur produit est égal à 1.**

- c. Recopie et complète : les nombres 2 et ... sont inverses l'un de l'autre, ainsi que 0,1 et ... ; 0,25 et ... ; 3 et ... ;  $\frac{1}{7}$  et ... ;  $\frac{4}{3}$  et ... .  
Que peux-tu dire pour le nombre 1 ?
- d. Soit  $x$  un nombre non nul, quel est l'inverse de  $x$  ? Justifie.
- e. Soient  $a$  et  $b$  deux nombres non nuls, quel est l'inverse de  $\frac{a}{b}$  ? Justifie.

## Activité 7 : Divisions

1. Sachant que pour tous nombres  $a$  et  $b$  non nuls :  $\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$ , décompose de la même

façon le quotient  $\frac{\frac{3}{2}}{\frac{5}{3}}$ .

2. Que peux-tu dire du nombre  $\frac{1}{\frac{5}{3}}$  ? Déduis-en une fraction égale à ce nombre .

3. Transforme alors le quotient  $\frac{\frac{3}{2}}{\frac{5}{3}}$  en produit et complète la phrase suivante :

« Diviser par une fraction, c'est ... ».

4. Termine alors le calcul du quotient de  $\frac{3}{2}$  par  $\frac{5}{3}$ .

5. Applique cette règle pour effectuer les calculs suivants :  $\frac{\frac{10}{11}}{\frac{7}{8}}$  ;  $\frac{\frac{4}{7}}{\frac{5}{9}}$  ;  $\frac{\frac{2}{5}}{\frac{14}{3}}$ .