



### 3) Représentation graphique

On représente schématiquement la fortune d'un riche parent, ou bien la quantité d'eau dans une bouteille, ou encore le nombre de bières restant dans le frigo...

On peut représenter la totalité par un grand rectangle : 

**La moitié :**  **Un demi**

on coupe le rectangle en deux parts égales et on colorie une partie sur les deux. On peut écrire :  $\frac{1}{2}$  ← nombre de cases à colorier  
 ← nombre de cases à faire

**Le tiers :** 

on coupe le rectangle en trois parts égales et on colorie une partie sur les trois. On peut écrire :

$\frac{1}{3}$  ← nombre de cases à colorier  
 ← nombre de cases à faire

**Deux tiers :** 

**Le quart :** 







**Deux quarts :** 

**Trois quarts :** 

*Remarque 1 :*

ci-dessous : un quatre-quart...


On peut aussi utiliser un rond ou un carré pour faire les schémas :

 la moitié   
 le tiers   
 le quart 



*Remarque 2 :*

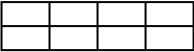


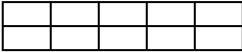
On peut aussi utiliser plus de cases tout en respectant les bonnes proportions :

 deux quarts c'est aussi pour ce dessin la moitié (un demi)

Une fraction peut se simplifier :  $\frac{2}{4}$  c'est aussi  $\frac{1}{2}$ . La moitié c'est encore : 

### Exercices

a) Hachurez sur les figures les fractions indiquées :

  $\frac{1}{4}$    $\frac{3}{4}$    $\frac{1}{4}$    $\frac{3}{10}$   
 2

b) Faites un schéma pour les fractions suivantes :

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{7}$$

$$\frac{11}{15}$$

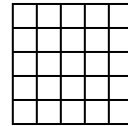
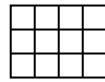
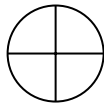
c) Hachurez sur les figures les fractions indiquées puis simplifiez-les (si c'est possible) :

$$\frac{3}{9} =$$

$$\frac{5}{8} =$$

$$\frac{8}{12} =$$

$$\frac{15}{25} =$$



#### 4) Valeur d'une fraction

Avec une calculatrice, on peut connaître la valeur d'une fraction.

Il faut juste savoir que : « **la barre de la fraction c'est une division à faire** »

Exemples :  $\frac{1}{2} = 1 \div 2 = 0,5$        $\frac{1}{3} = 1 \div 3 = 0,33333\dots$        $\frac{7}{2} = 7 \div 2 = 3,5$

Certaines fractions donnent un résultat avec une suite *infinie* de décimales !  
Donc, on écrit juste un certain nombre de ces chiffres : **on arrondit**.

Exemple : Arrondir à 0,1 près les fractions :  $\frac{2}{9} = \dots\dots$        $\frac{6}{9} = \dots\dots\dots$        $\frac{3}{4} = \dots\dots\dots$

Rappel :

pour arrondir **12,425** à 0,1 près, il faut juste enlever le 25 : 12,4

pour arrondir **12,425** à 0,01 près, il faut passer à 12,43

Remarque : On peut vous demander d'arrondir : « par excès » ou « par défaut »  
0,24 c'est 0,2 par défaut ou bien 0,3 par excès

### Exercices

a) Vous savez que  $\text{Pi} = \pi = 3,1415926\dots$ . Cette valeur représente le rapport entre le diamètre d'un cercle et son périmètre.

Arrondissez Pi à 0,1 près : ..... à 0,01 près : ..... à 0,001 près : .....

b) Calculez et arrondissez à 0,01 par défaut les fractions suivantes :

$$\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{6}{7} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{14}{11} = \dots\dots\dots$$

c) Calculez la valeur décimale de la fraction :  $\frac{22}{7} = \dots\dots\dots$

C'est une bonne approximation d'un nombre célèbre : le fameux Pi !

Complétez la phrase suivante (avec le mot correct : dixième ; centième ; millième)

« La fraction  $\frac{22}{7}$  arrondie au ..... près par défaut donne les deux premières décimales de  $\pi$  »

La valeur de Pi était utilisée pour différents travaux (construction d'un silo à blé, réalisations artistiques). La valeur de Pi utilisée dépendait de la précision voulue. On peut trouver différentes approximations de Pi au cours de l'histoire.

Complétez le tableau suivant en calculant les valeurs et en gardant **trois décimales**.

Sources	Valeurs utilisées
La Bible	3
Babyloniens	$3 + \frac{1}{8} = \dots\dots\dots$
Egyptiens	$\left(\frac{16}{9}\right)^2 = \dots\dots\dots$
Archimède	$\frac{223}{71} < \pi < \frac{22}{7}$ donc $\dots\dots\dots < \pi < \dots\dots\dots$

Rappel :  $A < B$  veut dire « A est un nombre plus petit que B »

5) Calculer la fraction d'une quantité donnée.

Cette situation fait intervenir deux grandeurs, voyons un exemple typique de collègue....

« Ma grand-mère a acheté 20 billes. Elle a décidé de me donner aujourd'hui  $\frac{3}{4}$  des billes.

Calculez le nombre de billes que ma gentille Grand-mère me donnera aujourd'hui ».

D'abord, on ne répond pas : « De toutes façons, je les aurai toutes ! »

On demande « combien font :  $\frac{3}{4}$  des 20 billes »      On fait :  $\frac{3}{4} \times 20 = \dots\dots\dots$

**Exercices**



a) Calculez  $\frac{3}{7}$  de 40 et arrondissez le résultat à 0,01 près.

b) Il y avait 369 ramettes de papier dans l'entrepôt. La semaine dernière,  $\frac{2}{3}$  de ces ramettes ont été utilisées. Calculez le nombre de ramettes utilisées.

Calculez ensuite le nombre de ramettes qui restent.

c) *La vente à domicile...*

- Bonjour Monsieur, je suis venu vous faire profiter d'une offre exceptionnelle ! Voyez, l'encyclopédie de la gastronomie en 15 volumes pour seulement 1860 € !

- Euh, en fait je n'en ai pas vraiment besoin...

- Et en plus, comme vous êtes très sympathique, je vous fais un prix d'ami ! Vous ne payez que les trois quarts du prix de départ !

Calculez la somme correspondante au « prix d'ami » :  $\dots\dots\dots$

- Ben oui, mais même à ce prix là, j'hésite encore ...

- Comme je vous comprends, et bien je fais encore un sacrifice... Allez, je rogne sur ma marge. Mon dernier prix, et là vous n'en reviendrez pas ! Je vous propose de payer seulement **5/7 du prix de départ**, rendez-vous compte !

Calculez la somme correspondante à cette dernière offre fabuleuse en arrondissant à l'euro près par défaut : .....

### 6) Une fraction particulière : le pourcentage

La période des soldes permet de voir pas mal d'étiquettes du genre « Moins 20 % ».

La notation 20 % est la fraction :  $\frac{20}{100}$

Donc, si l'article fait 28 € au départ, la réduction de 20 % correspond à une réduction de :  $\frac{20}{100} \times 28 = \dots\dots\dots$



Finalement, l'article sera payé :  $28 - \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

### Exercices

Les salaires... Le tableau suivant donne le salaire *minimum* brut d'un apprenti en fonction de son âge et de son ancienneté :

Ancienneté \ Age	16 – 17 ans	18-20 ans	21 ans et plus
1 <sup>ère</sup> année	27 % du SMIC	43 % du SMIC	53 % du SMIC
2 <sup>ème</sup> année	39 % du SMIC	51 % du SMIC	61 % du SMIC
3 <sup>ème</sup> année	55 % du SMIC	67 % du SMIC	78 % du SMIC

Le SMIC est fixé depuis Janvier 2019 à 1521,22 € pour 35 heures de travail (ce qui correspond à 10,03 € de l'heure). Calculez le salaire minimum devant être perçu par un apprenti de 17 ans entrant en première année.

Remarque : vous pouvez calculer *votre* salaire minimum...

### Deux flics à Tourville la Rivière

Dialogue entre deux truands (des vrais méchants) après une attaque de banque...

- Bon, on partage le magot ? - Ouais, je prends les  $\frac{3}{4}$  du pognon et je te laisse le reste...
- Quoi, seulement le quart pour moi ?
- Ben ouais, c'est normal, je prends presque tous les risques !



Sachant que leur butin se monte à 500 000 €, calculez la part de chacun des méchants :

Les deux enquêteurs chargés de l'affaire discutent dans leur bureau...

- Le directeur de la banque m'a dit que les voleurs ont pris seulement  $\frac{3}{10}$  de l'argent du coffre. Ils ont sûrement laissé le reste par manque de temps...

- T'as raison. Bon attends, je calcule leur butin. Donc, ils ont pris  $\frac{3}{10}$  du total qui s'élevait à 3 millions d'euro... Donc, ça fait ...

Calculez la somme volée d'après les renseignements donnés par le directeur :

Conclusion : Que pensez-vous du directeur de cette banque ?

**Petit défi** Le capitaine Haddock s'exclame dans « L'affaire Tournesol » (page 36 exactement...) : « Mille milliards de mille millions de mille sabords ! »

- 1) Ecrivez ce nombre. Combien de zéros comporte-t-il ?
- 2) Au fait, c'est quoi un « sabord » ??

### Extraits de sujets posés le jour J



I Un paquet de café coûte 2,50 €. Il subit une hausse de 6 %.

- 1) Calculer le montant de la hausse.
- 2) Calculer le nouveau prix du paquet de café.

II Le prix hors taxes d'une bobine de cuivre est de 90 €. Le taux de T.V.A. est de 19,6 %, il s'applique sur le prix hors taxes.

Calculer le montant de la TVA **puis** le prix T.T.C. (toutes taxes comprises) d'une bobine.

Rappel : prix hors taxes + montant de la T.V.A. = prix toutes taxes comprises

### Pour aller plus loin, pour ceux qui aiment les Maths

Additionner deux fractions Exemple :  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$

Pour faire le calcul en fractions, il faut suivre la méthode suivante :

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} \quad (\text{il faut multiplier en haut et en bas chaque fraction par le nombre situé en bas de l'autre fraction})$$
$$\frac{1 \times 5}{3 \times 5} + \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15} \quad \text{Vérifiez à la calculatrice...}$$

Exercice : Calculez :  $\frac{3}{4} + \frac{5}{3} =$  ;  $\frac{1}{3} + \frac{4}{5} =$

Multiplier deux fractions Exemple :  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$  C'est simple :  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{1 \times 2}{3 \times 5} = \frac{2}{15}$

(on multiplie les nombres du haut entre eux et pareil en bas)

Exercice : Calculez :  $\frac{3}{4} \times \frac{5}{3} =$  ;  $\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} =$