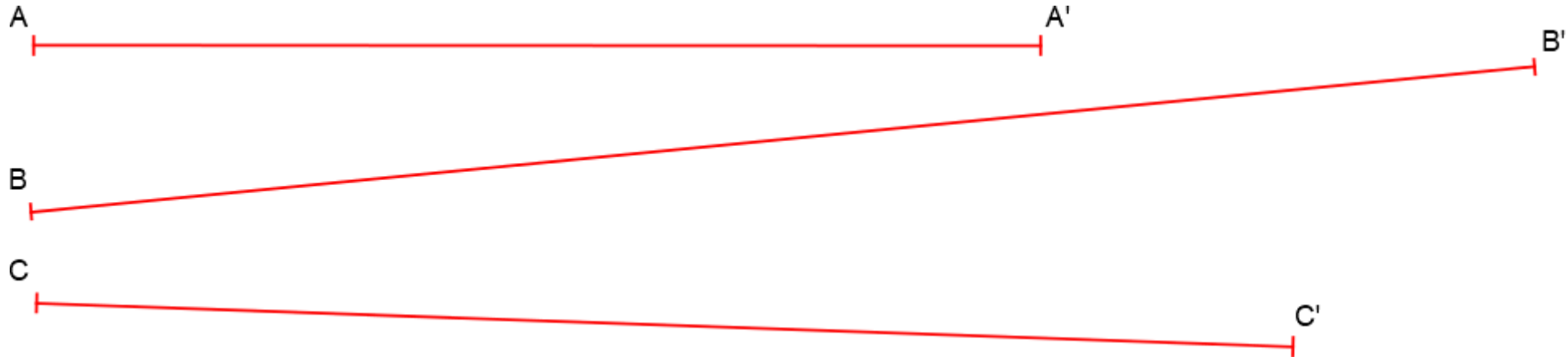


Activité 1 Mesures avec des bandes-unité

Mesures avec des bandes-unités (1)

On choisit comme unité de longueur la longueur des bandes distribuées.

Sans règle ni ciseaux, détermine la longueur de chacun des segments $[AA']$, $[BB']$ et $[CC']$.



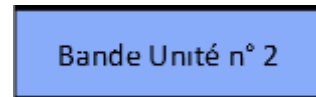
Ta réponse :

$AA' = \dots\dots\dots$ $BB' = \dots\dots\dots$ $CC' = \dots\dots\dots$

Mesures avec des bandes-unités (2)

On utilise, ici, comme unité la longueur de la bande unité ci-contre.

Détermine les longueurs des segments $[AA']$, $[BB']$ et $[CC']$ précédents.



Ta réponse :

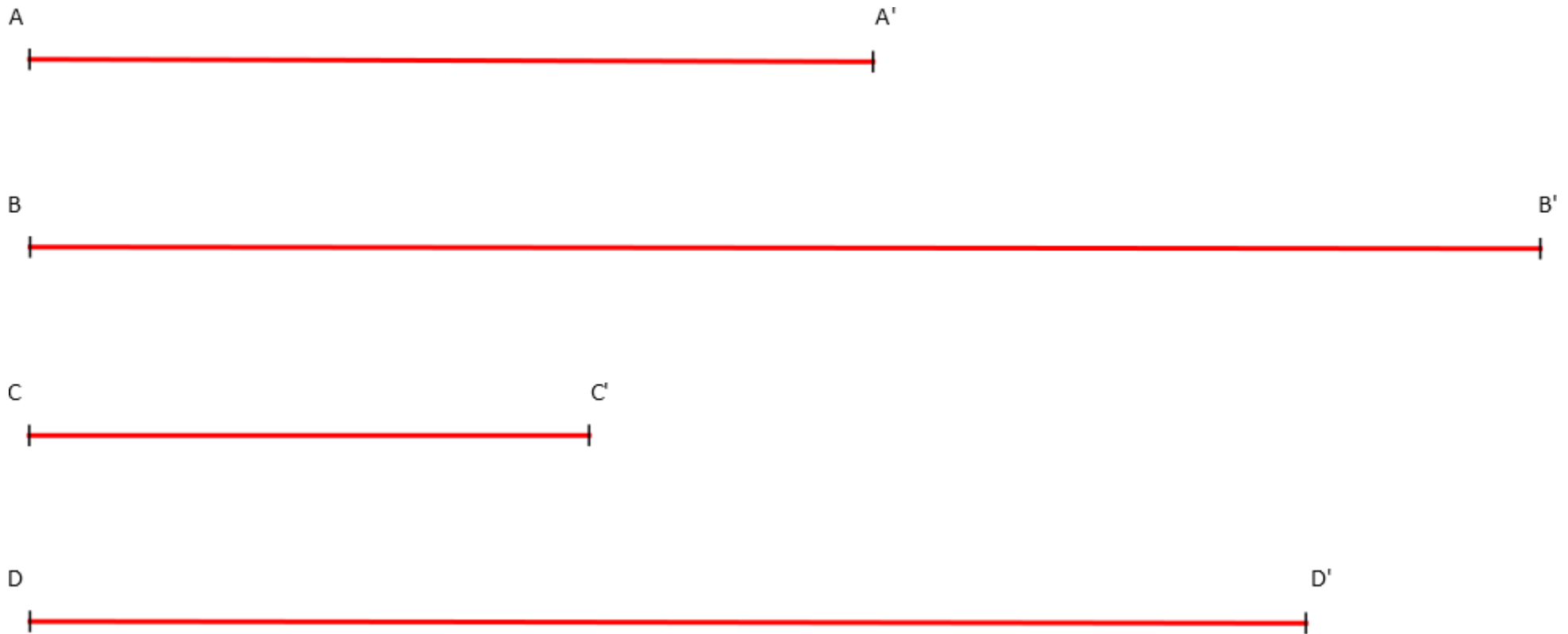
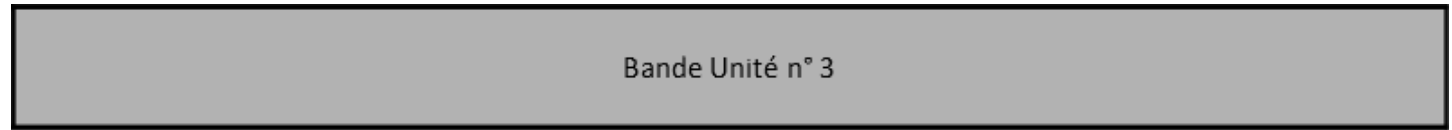
$AA' = \dots\dots\dots$ $BB' = \dots\dots\dots$ $CC' = \dots\dots\dots$

—> On te distribue des bandes unités avec différents partages

Mesures avec des bandes unités (3)

On change à nouveau d'unité :

Sans règle ni ciseaux, détermine la longueur de chacun des segments $[AA']$, $[BB']$, $[CC']$ et $[DD']$.



Ta réponse :

$AA' = \dots\dots\dots$

$BB' = \dots\dots\dots$

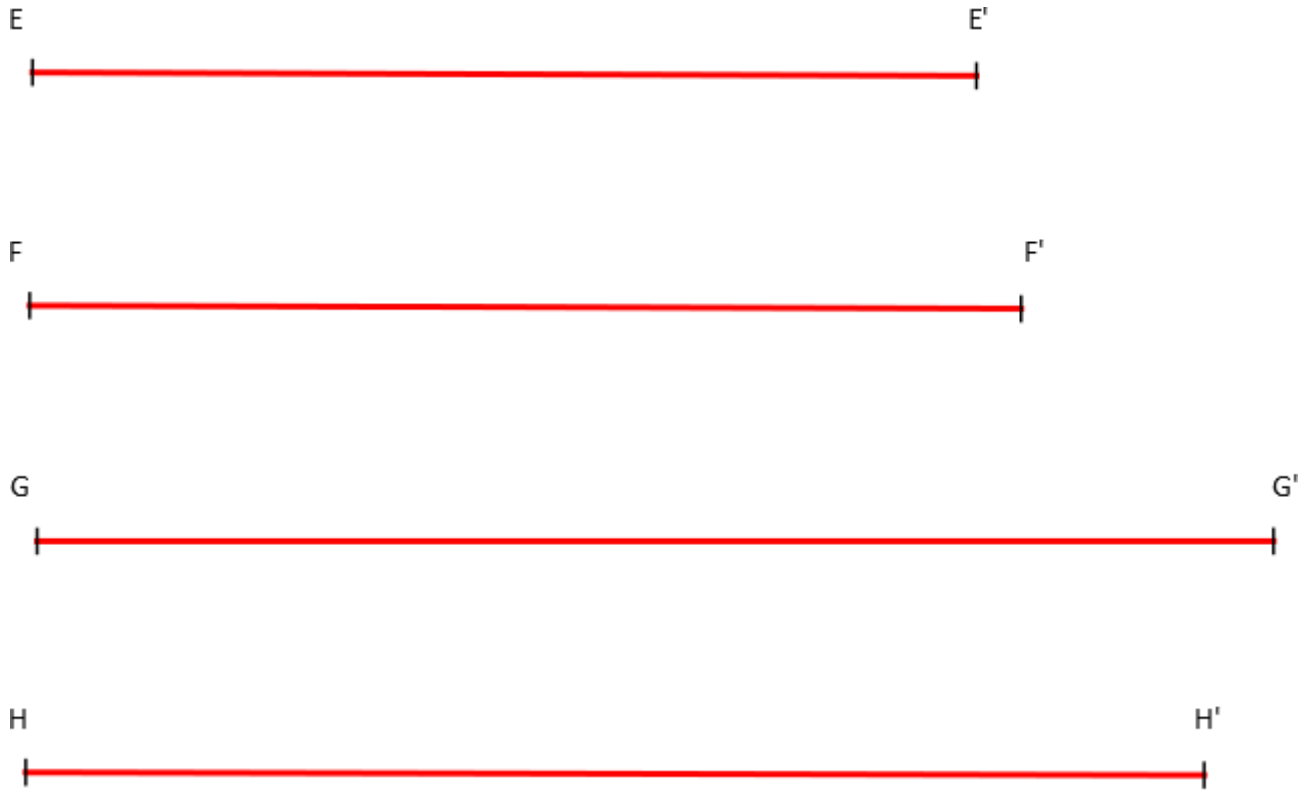
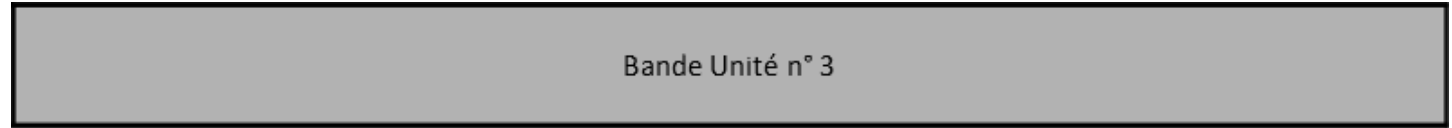
$CC' = \dots\dots\dots$

$DD' = \dots\dots\dots$

Mesures avec des bandes unités (3)

On garde l'unité précédente :

Sans règle ni ciseaux, détermine la longueur de chacun des segments $[EE']$, $[FF']$, $[GG']$ et $[HH']$.



Ta réponse :

$EE' = \dots\dots\dots$

$FF' = \dots\dots\dots$

$GG' = \dots\dots\dots$

$HH' = \dots\dots\dots$

Bilan I – Ecriture fractionnaire

- Lorsqu'on partage une unité en parts égales, chaque part est une **fraction** de l'unité.

Exemple : Quand on partage une unité en 4 parts égales, chaque partie représente « un quart d'unité ». On note $\frac{1}{4}$ u.



- Le segment AA' mesure parties d'unité sur les

$$AA' = \dots \times \frac{1}{4} \text{ u} = \frac{\dots}{\dots} \text{ u.}$$



Activité 2 au tableau

Voici une liste de chiffres :

1

2

3

4

5

6

Consigne : La fraction $\frac{**}{**}$ déterminée par le professeur est-elle inférieure ou supérieure à 1 ?

Bilan II – Ecriture fractionnaire (suite)

- $\frac{7}{2}$ se lit « sept », $\frac{7}{3}$ se lit « sept »,
 $\frac{7}{4}$ se lit « sept », $\frac{7}{5}$ se lit « sept », etc.

- Une fraction s'écrit avec un **numérateur** et un **dénominateur**.

Exemple :

$$\frac{3}{4}$$

Numérateur

Dénominateur

- On a vu par exemples que $\frac{2}{3}$ u $\frac{3}{2}$ u $\frac{3}{1}$ u = u $\frac{5}{5}$ u = u etc.

- Comparaison d'une fraction de longueur à l'aide d'une unité de longueur

$\frac{3}{3}$ u 1 u Le numérateur est au dénominateur.

$\frac{2}{3}$ u 1 u Le numérateur est au dénominateur ($2 < 3$).

$\frac{4}{3}$ u 1 u Le numérateur est au dénominateur ($4 > 3$).

Exercice (segment le plus long)

L'unité de longueur est la longueur des bandes que tu as dans ton enveloppe.

- 1) Un segment de longueur $\frac{11}{3}$ u est-il plus ou moins long qu'un segment de longueur 3 u ?
- 2) Un segment de longueur $\frac{18}{10}$ u est-il plus ou moins long qu'un segment de longueur 2 u ?
- 3) Un segment de longueur de $\frac{24}{6}$ u est-il plus ou moins long qu'un segment de longueur 4 u ?

Fractions de grandeurs

Problème 1

Une classe contient 24 élèves.

$\frac{1}{6}$ a choisi Allemand en LV2 (langue vivante 2) en 5^{ème}.

Combien d'élèves ont choisi Allemand ?

Problème 2

Combien de minutes y a-t-il dans $\frac{3}{4}$ h ?

Problème 3

Mon boucher dispose d'un morceau de boeuf de 30 kg.

Une fois les os enlevés, la viande représente les quatre cinquièmes des 30 kg.

Quelle est la masse de viande ?

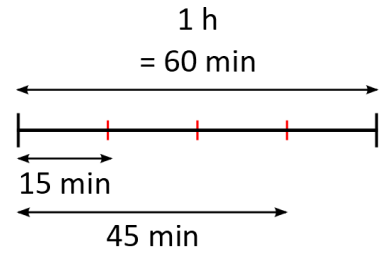
Bilan III – Fractions d'une grandeur

• **Avec les durées**

$\frac{1}{4}$ d'heure correspond à 1 part quand on partage l'heure en parts égales.

1 h = 60 min donc $\frac{1}{4}$ h = 60 min : = min

Donc $\frac{3}{4}$ h = \times $\frac{1}{4}$ h = \times min = min



– on partage les 60 min en parts égales (il y a donc min par part car $60 : 4 = \dots\dots\dots$) ;

– on prend parts (ce qui donne min car \times =).

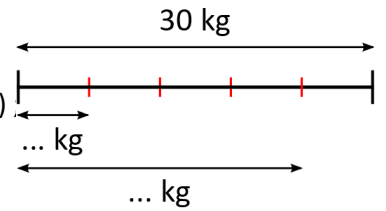
• **Avec une masse (par exemple)**

Pour calculer $\frac{4}{5}$ de 30 kg :

– on partage les 30 kg en parts égales (il y a donc kg par part car $30 : 5 = \dots\dots\dots$)

– on prend parts (ce qui donne kg car \times =).

Donc $\frac{4}{5}$ de 30 kg = kg



Exercice d'application

Déterminer les quantités suivantes :

– Les trois quarts de 20 L
.....

– Les deux tiers de 21 m
.....

– Le sixième de 12 triangles
.....

– Les trois dixième d'heure
.....

Exercice**(égalité de longueurs) QF****L'unité de longueur est la longueur des bandes que tu as dans ton enveloppe.****Complète les égalités suivantes en remplaçant chaque "... " par un nombre entier :**

$$\frac{1}{3} u + \frac{1}{3} u = \dots u$$

$$\frac{6}{3} u = \dots u$$

$$\frac{6}{10} u = \frac{1}{2} u + \dots u$$

$$1 u + \frac{6}{10} u = \dots u$$

$$1 u - \frac{1}{5} u = \dots u$$

$$\frac{6}{5} u = 1 u + \dots u$$

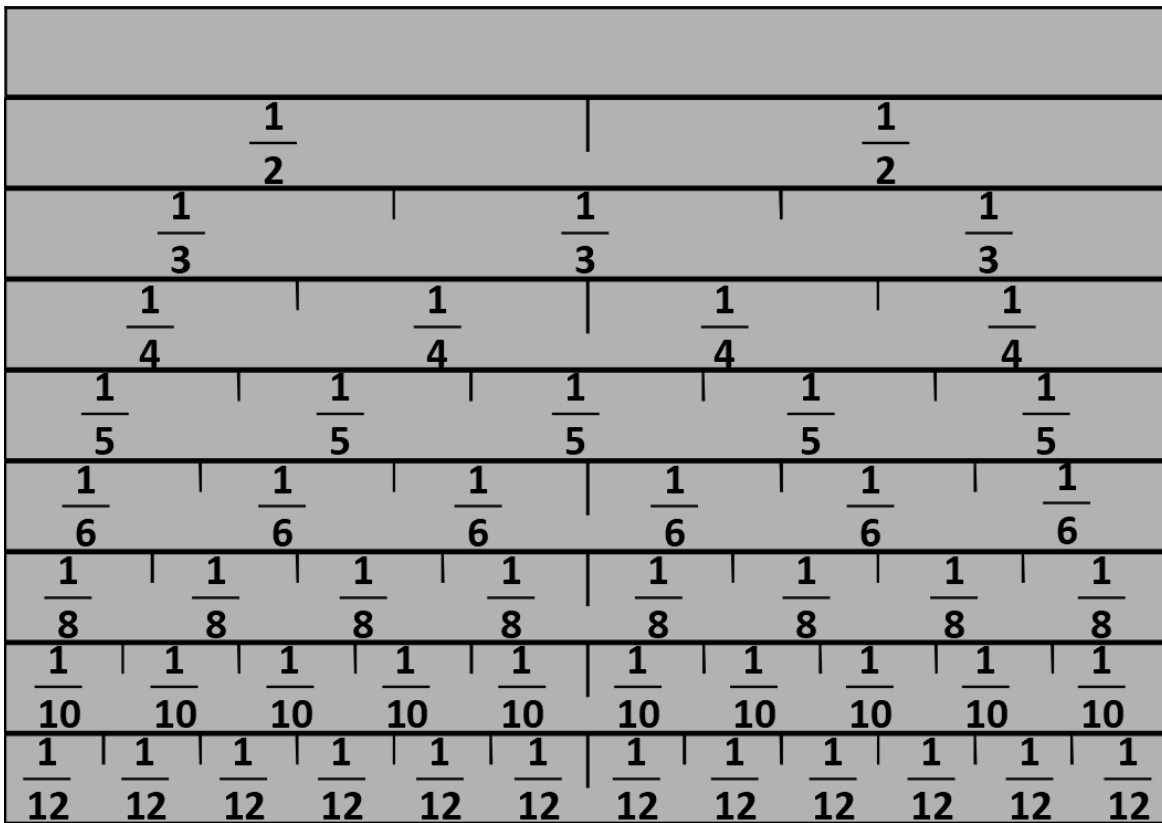
$$3 \times \frac{1}{8} u = \dots u$$

$$3 \times \frac{3}{8} u = \dots u$$

$$2 u - \dots u = \frac{5}{4} u$$

Consigne :

A l'aide de tes bandes unités, trouver des fractions égales.



Exemple :

$$\frac{2}{4} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

Exercice (conversion de durées)

Complète les pointillés en indiquant le nombre d'heures ou de minutes :

120 min = h

..... min = $\frac{1}{4}$ h

45 min = h

30 min = h

..... min = $\frac{1}{6}$ h

20 min = h

Défi : 1 min = h

Défi : 1 s = h

En attendant que tes camarades aient fini

Complète les conversions suivantes :

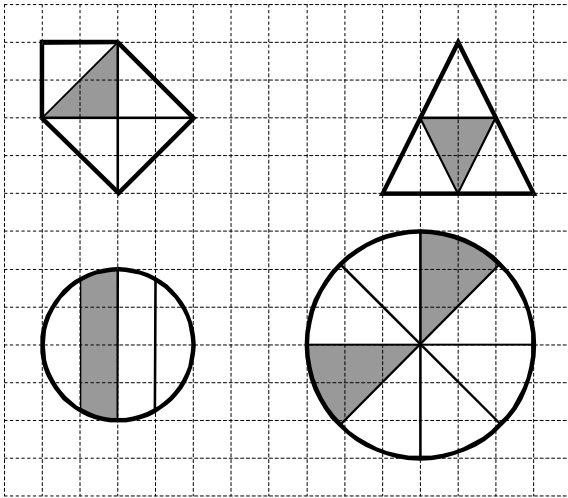
20 min 18 s = s

2 018 min = h min

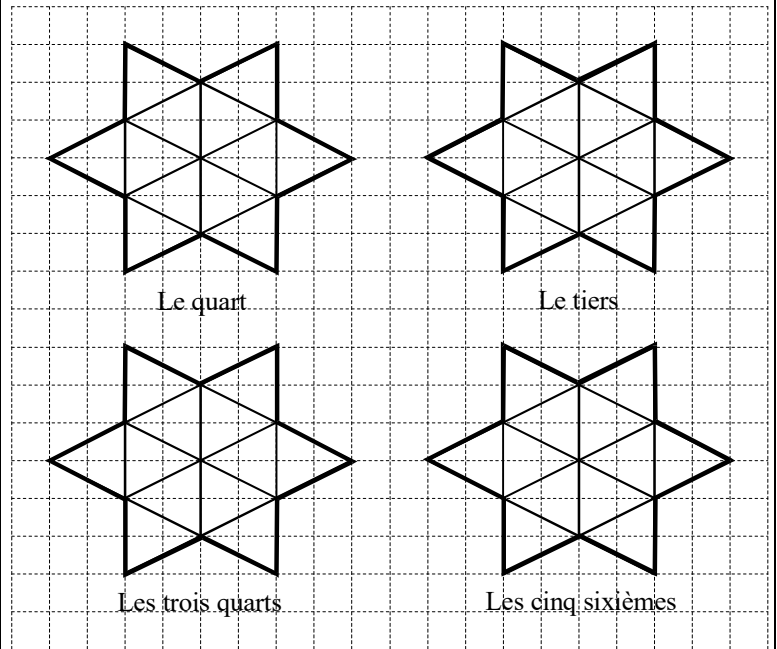
02 h 02 min 02 s = s

Exercice**(Fractions de surfaces)**

1) Entoure au crayon à papier les surfaces dont on a grisé le quart.



2) Grise la fraction de la surface indiquée.



Fractions et abscisses

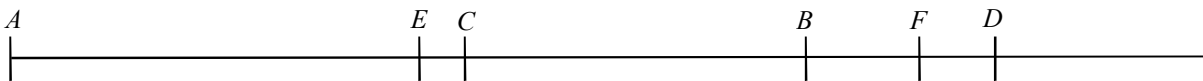


Exercice (Longueurs à mesurer)

L'unité de longueur est celle utilisée pour graduer les règles que l'on vient de te distribuer.

Exprime dans cette unité la longueur des segments $[AB]$, $[AC]$, $[AD]$, $[AE]$, $[AF]$.

Défi : même question avec $[BD]$.



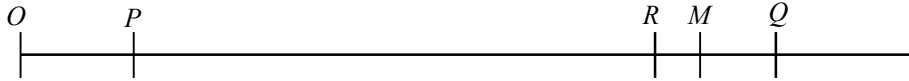
Exercice**(Les abscisses)**

Définition Le **nombre d'unités** entre un point et l'origine d'une demi-droite est appelé **abscisse** du point.

Exemple : Dans l'exercice précédent, $AF = 2 u$ donc l'abscisse du point F est On note simplement

Voici une demi-droite d'origine O.

L'unité de longueur est à nouveau celle utilisée pour graduer les règles.



Complète avec des nombres :

– l'abscisse de P est

– l'abscisse de R est

– l'abscisse de M est

– l'abscisse de Q est

NOM :

Prénom :

Classe :

	Compétences évaluées	Mi	Mf	Ms	TbM
5	Repérer, placer une fraction sur une demi-droite graduée				
D113 / D136	COMMUNIQUER, REPRESENTER, CHERCHER : Rechercher, extraire et organiser des informations utiles / Lire et interpréter des documents techniques				
D212	S'investir hors de la classe (faire ses devoirs)				

DTL : Dessin mystère

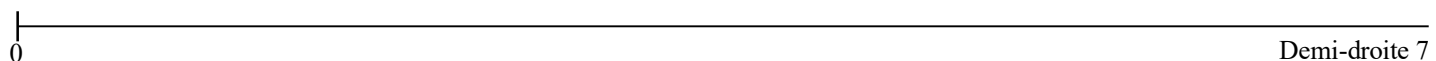
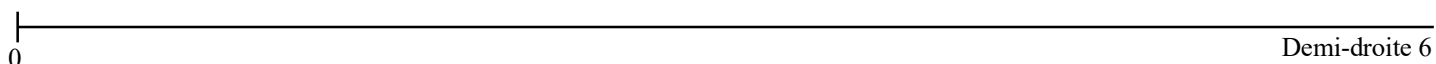
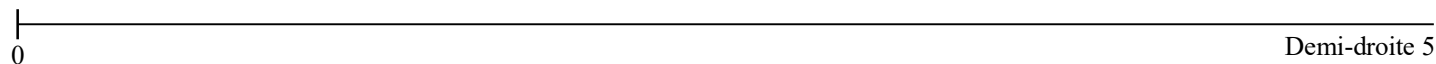
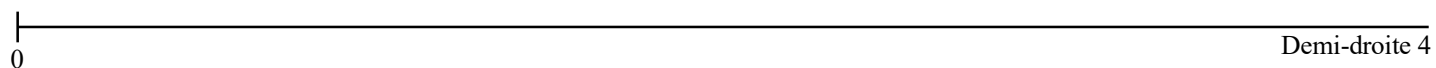
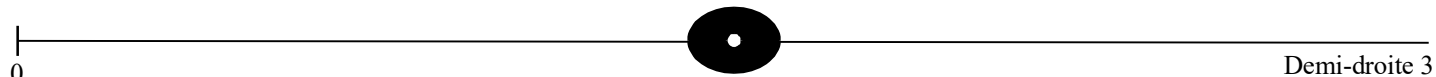
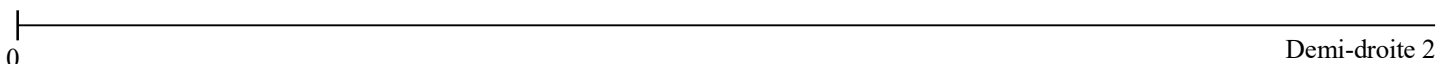
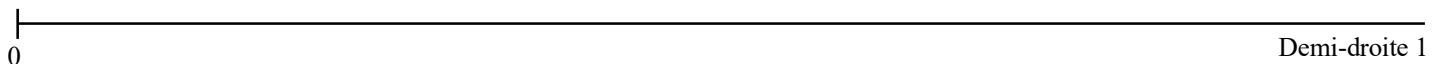
Remarque l'unité est toujours celle des règles précédentes.

Pour découvrir le dessin mystère, **place les points** A, B, C ... selon les indications du tableau :

Point	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Demi-droite n°	1	1	2	2	3	4	4	5	6	7
Abscisse	$\frac{11}{6}$	$\frac{13}{6}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{6}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{2}$	2,7	$\frac{2}{10}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{8}{4}$

Par exemple : le point A est sur la demi-droite n° 1 et son abscisse est $\frac{11}{6}$.

Puis, **rejoins les points** dans l'ordre suivant : G – B – D – A – C – E – F – H – I – J.

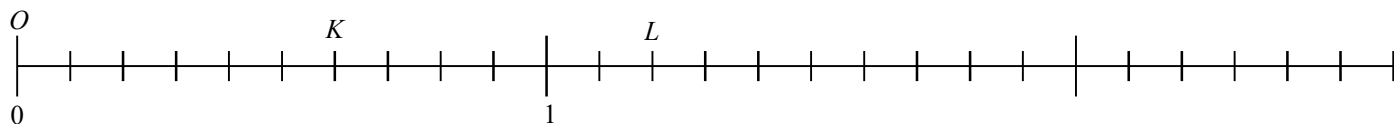


Exercice supplémentaire**(Abscisse du milieu)**

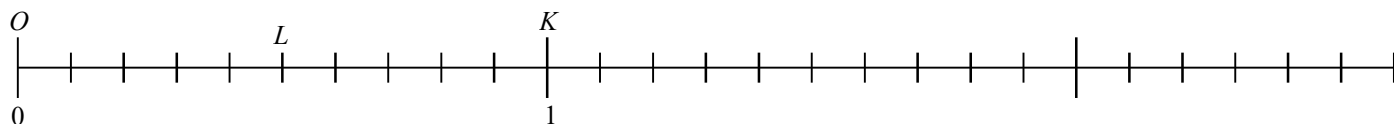
Sur une demi-droite graduée d'origine O , on a placé deux points K et L .

I est le milieu du segment $[KL]$.

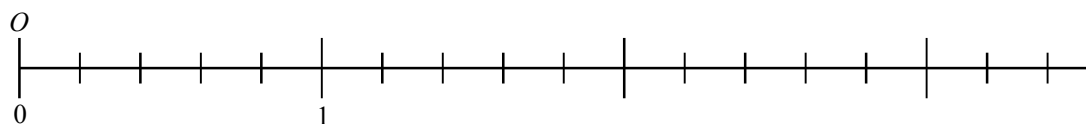
Quelle est l'abscisse du point I dans chacun des cas suivants ?

Cas n° 1

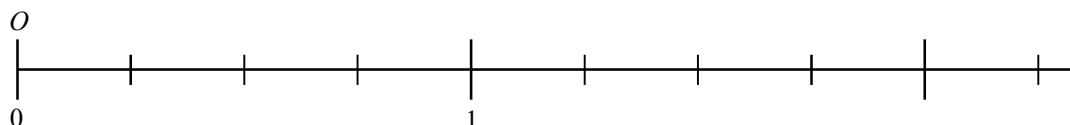
Points	K	L	Milieu : I
Abscisses			

Cas n° 2

Points	K	L	Milieu : I
Abscisses			

Cas n° 3

Points	K	L	Milieu : I
Abscisses	$1 - \frac{1}{5}$	$1 + \frac{1}{5}$	

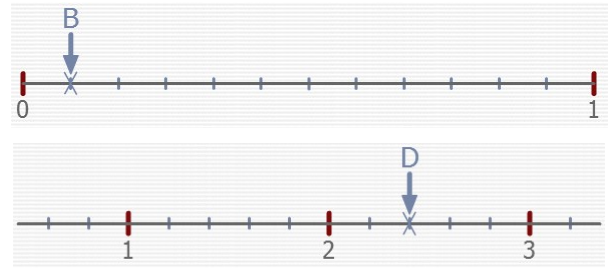
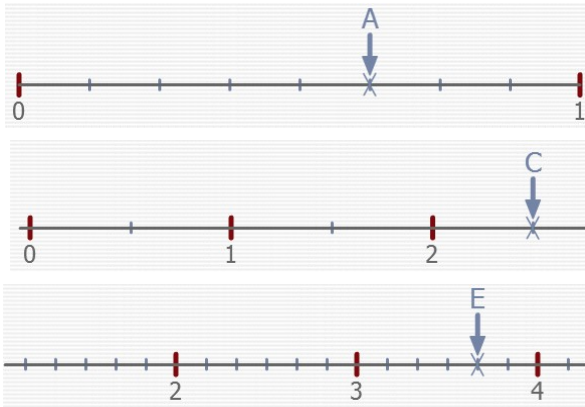
Cas n° 4

Points	K	L	Milieu : I
Abscisses	$\frac{1}{2}$	$1 + \frac{1}{4}$	

Où en es-tu avec les fractions ?

Exercice (Fractions et abscisses)

Déterminer l'abscisse de chacun des points suivants :



.....

Exercice (Fractions et problèmes)

Problème 1 : Une classe contient 24 élèves. Les trois huitièmes sont des garçons.

Combien y a-t-il de garçons dans la classe ?

.....

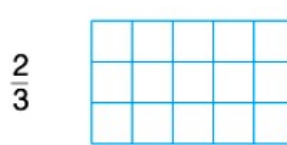
Problème 2 : Pierre a eu 45 € pour son anniversaire. Il en a dépensé les deux tiers pour acheter un jean.

Combien coûte le jean que Pierre a acheté ?

.....

Exercice (Fractions et partages)

La figure entière représente à chaque fois une unité. Hachurer la fraction indiquée.



Exercice (Fractions de fractions)

1) Combien vaut la moitié de la moitié d'une unité ?

.....

2) Combien vaut la moitié du tiers d'une unité ?

.....

3) Combien vaut la moitié de la moitié du tiers d'une unité ?

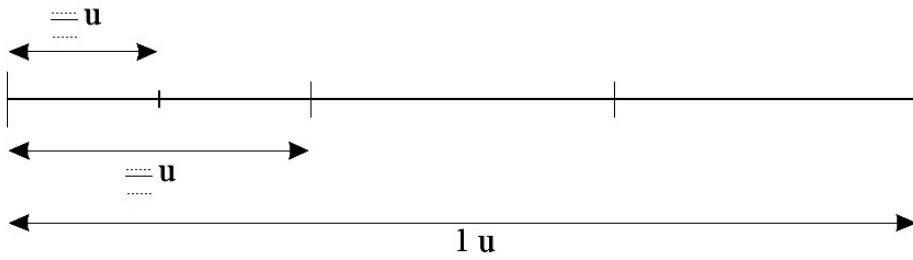
.....

Bilan IV – Fractions d'une fraction

1) La moitié du tiers d'une unité, c'est le de l'unité :

$$\frac{1}{2} \text{ de } \frac{1}{3} u = \frac{\dots}{\dots} u.$$

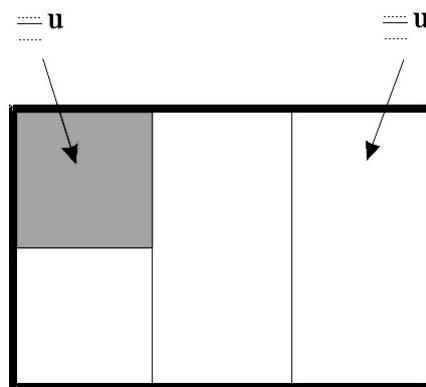
Avec des longueurs



Avec des aires



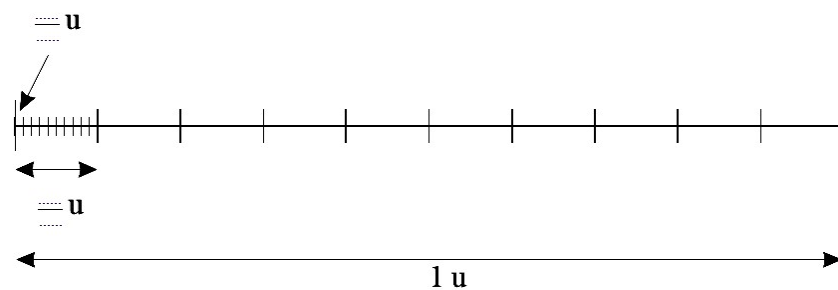
1 unité de surface



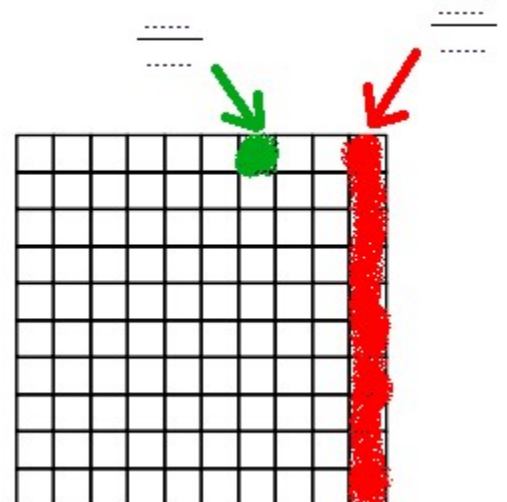
2) Le dixième du dixième d'une unité, c'est le de l'unité :

$$\frac{1}{10} \text{ de } \frac{1}{10} u = \frac{\dots}{\dots} u.$$

Avec des longueurs



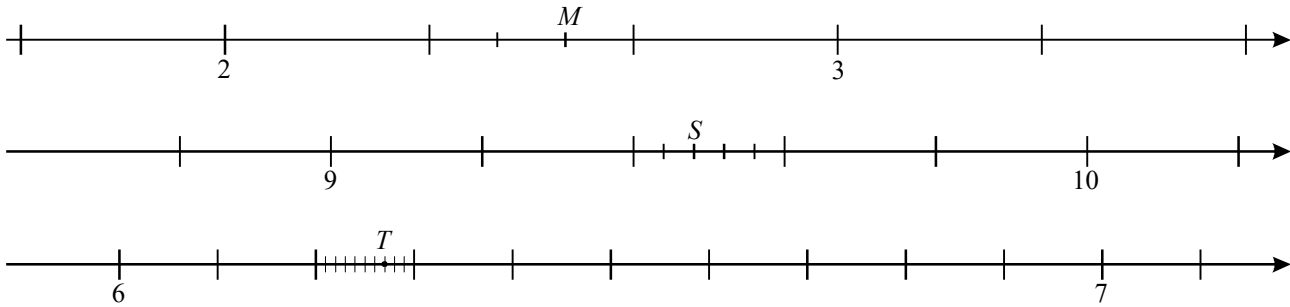
Avec des aires



Exercice (les graduations effacées)

Sur ces trois demi-droites, certaines graduations ont été effacées.

Écris l'abscisse de chacun des points M, S et T.



Exercice (les dixièmes)

L'unité de longueur est la longueur des bandes que tu as dans ton enveloppe.

En choisissant parmi les longueurs suivantes,

$\frac{1}{8} u$; $1 u + \frac{3}{10} u$; $3 u$; $\frac{3}{5} u$; $\frac{1}{5} u$; $\frac{1}{2} u$; $2 u$; $1,3 u$; $1 u$; $2 u + \frac{1}{10} u$; $\frac{2}{5} u$

complète les égalités ci-dessous :

$\frac{2}{10} u =$	$\frac{4}{10} u =$	$\frac{5}{10} u =$	$\frac{6}{10} u =$
$\frac{10}{10} u =$	$\frac{13}{10} u =$	$\frac{20}{10} u =$	$\frac{21}{10} u =$

Bilan V – Ecriture décimale d'un nombre

- 0,2 u est une autre écriture de $\frac{\dots\dots}{10}$ u
- 1,3 u est une autre écriture de $\dots\dots$ u + $\frac{\dots\dots}{10}$ u
- Le chiffre 3 de 1,3 est le chiffre des $\dots\dots\dots$
- **Attention : ne pas confondre !** $\frac{1}{5}$ u et 1,5 u sont bien différents

$$\boxed{\frac{1}{5}} \text{ u} = \frac{\dots\dots}{10} \text{ u} = \dots\dots \text{ u} \quad (\text{c'est plus petit que 1 u})$$

$$\boxed{1,5} \text{ u} = \dots\dots \text{ u} + \dots\dots \text{ u} = \dots\dots \text{ u} + \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \text{ u} \quad (\text{c'est plus grand que 1 u})$$

Les dixièmes, centièmes ...

On rappelle :

• le tableau suivant :

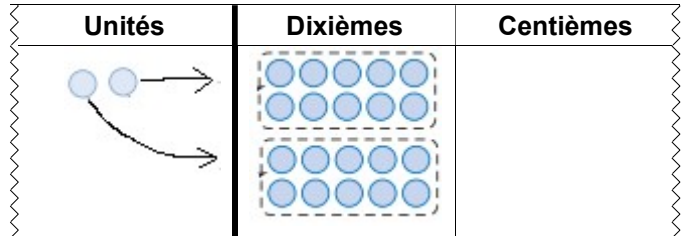
Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	Dix-millièmes

• et que chaque unité vaut dixièmes, que chaque dixième vaut centièmes, etc.

Exemple 1

Unités	Dixièmes	Centièmes
● ●		

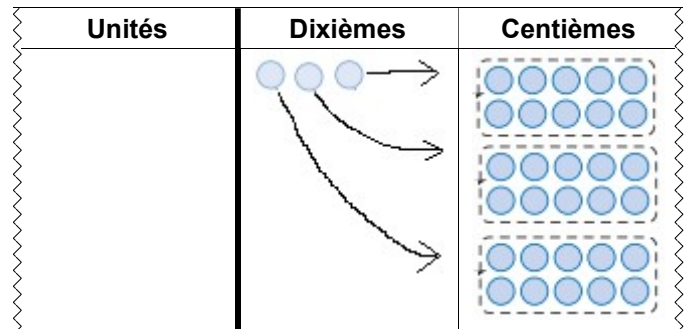
2 unités = dixièmes



Exemple 2

Unités	Dixièmes	Centièmes
	● ● ●	

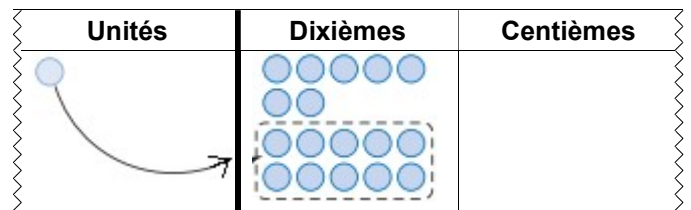
3 dixièmes = centièmes



Exemple 3

Unités	Dixièmes	Centièmes
●	●●●●●●●● ●●	

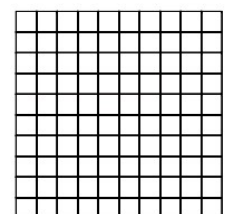
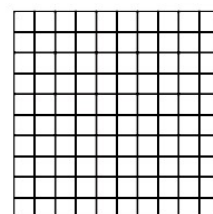
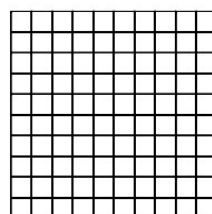
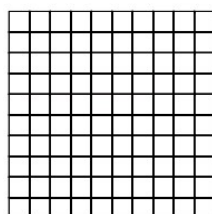
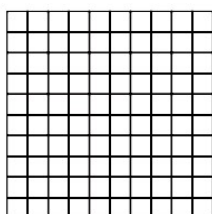
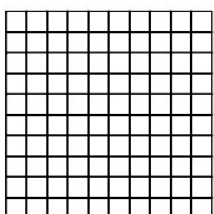
1 unité et 7 dixièmes = dixièmes



Exercice (Les centièmes)

Complète les pointillés par les nombres manquants. Représente également à chaque fois la fraction proposée sur le carré en dessous, si possible :

$\frac{1}{10} = \frac{\dots}{100}$	$\frac{2}{10} = \frac{\dots}{100}$	$\frac{7}{10} = \frac{\dots}{100}$	$1 = \frac{\dots}{100}$	$4 = \frac{\dots}{100}$	$\frac{1}{2} = \frac{\dots}{100}$
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------------------



Les Fractions décimales

Info à retenir !

Une **fraction décimale** est une fraction dont le dénominateur est égal à 10, ou 100, ou 1 000, etc.



Exemples $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$, $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ et $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ sont des fractions décimales.

Série 1 Compléter à l'aide de nombres, ou des mots "dixièmes" ou "centièmes".

Le a) et le b) sont déjà faits et servent de modèles.

- a) 9 dixièmes = **90** centièmes
- b) 50 centièmes = **5** dixièmes
- c) $\frac{7}{10} = \frac{\dots\dots\dots}{100}$
- d) $\frac{80}{100} = \dots\dots\dots$ dixièmes
- e) $1 = \frac{\dots\dots\dots}{100}$
- f) 1 unité 2 dixièmes 3 centièmes = **.....** centièmes
- g) **.....** unités et 7 **.....** = 670 centièmes
- h) $4 + \frac{5}{10} + \frac{1}{100} = \frac{\dots\dots\dots}{100}$
- i) $3 + \frac{5}{100} + \frac{2}{1000} = \frac{\dots\dots\dots}{1000}$
- j) **Défi** $\frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{3}{1000} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

Série 2 Ecrire comme somme d'un nombre entier et de fractions décimales.

Le a) et le b) sont déjà faits et servent de modèles.

- a) $\frac{24}{10} = \frac{20}{10} + \frac{4}{10} = \boxed{2 + \frac{4}{10}}$
- b) $0,423 = \boxed{\frac{4}{10} + \frac{2}{100} + \frac{3}{1000}}$
- c) $\frac{73}{10} = \dots\dots\dots$
- d) $0,038 = \dots\dots\dots$
- e) $\frac{8615}{1000} = \dots\dots\dots$

Série 3 Ecrire comme somme d'un nombre entier et d'une seule fraction décimale.

Le a) et le b) sont déjà faits et servent de modèles.

- a) $72,45 = 72 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100} = 72 + \frac{40}{100} + \frac{5}{100} = \boxed{72 + \frac{45}{100}}$
- b) 4 unités 3 centièmes 1 millième = 4,031 = $4 + \frac{3}{100} + \frac{1}{1000} = 4 + \frac{30}{1000} + \frac{1}{1000} = \boxed{4 + \frac{31}{1000}}$
- c) 205,974 = **.....**
- d) $30 + \frac{7}{10} + \frac{3}{1000} = \dots\dots\dots$
- e) 5 unités 2 dixièmes 7 centièmes 9 millièmes = **.....**

Bilan VI – Ecriture décimale d'un nombre (suite)

On rappelle :

• la fraction $\frac{1}{10}$ peut être également écrite sous la forme du nombre décimal

Ainsi $\frac{7}{10} =$, de même 2 unités et 8 dixièmes = **Défi :** $\frac{726}{10} =$

• la fraction $\frac{1}{100}$ peut être également écrite sous la forme du nombre décimal

Ainsi $\frac{9}{100} =$, de même $\frac{238}{100} =$ et $4 + \frac{5}{10} + \frac{1}{100} =$

Ecriture décimale

Série 1 Ecrire sous forme décimale.

Le a) et le b) sont déjà faits et servent de modèles.

a) $\frac{6}{10} =$ 0,6

b) Quatre et trois dixièmes = 4,3

c) $\frac{9}{10} =$

d) Dix dixièmes =

e) Cinquante-six dixièmes =

f) $1 + \frac{5}{10} =$

g) $12 + \frac{7}{10} =$

h) Cent-trente-et-un dixièmes =

Série 2 Ecrire sous forme décimale.

Le a) et le b) sont déjà faits et servent de modèles.

a) $\frac{6}{100} =$ 0,06

b) Deux cents centièmes = 2

c) $\frac{19}{100} =$

d) $1 + \frac{5}{100} =$

e) $12 + \frac{7}{10} =$

f) Dix centièmes =

g) Trois millièmes =

h) $\frac{73}{10} =$

i) $\frac{238}{100} =$

j) $\frac{423}{1000} =$

k) $\frac{8615}{1000} =$

l) Neuf et cinquante-et-un centièmes =

m) Sept dixièmes et huit millièmes =

Série 3 Préciser le rang du chiffre 5.

Le a) est déjà fait et sert de modèle.

a) 153 078, 02 ← le 5 désigne les dixaines de milliers

b) 532, 17 ← le 5 désigne

c) 134, 45 ← le 5 désigne

d) 27, 025 ← le 5 désigne

e) 0, 234 5 ← le 5 désigne

f) 5 000, 13 ← le 5 désigne

g) 80 305, 1 ← le 5 désigne

Exercice (Consommation d'un scooter)

Pierrick fait plusieurs fois le même trajet de 30 km.

Il calcule à chaque fois sa vitesse moyenne et note la consommation de carburant indiquée au tableau de bord.

Voici ces consommations en litres : **2 L** **1,10 L** **2,3 L** **1,13 L** **2,03 L** **1,2 L**

La consommation de carburant augmente lorsque la vitesse augmente.

Place les consommations dans le tableau.

Vitesse en km/h	20	22	25	35	40	45
Consommation en litres						

On te donne cette demi-droite graduée pour placer les consommations :

A retenir : Les consommations sont classées par ordre **croissant** c'est-à-dire du plus **faible** au plus **élevé**

Exercice (Les altitudes)

On trouve dans ce tableau les montagnes les plus hautes de quelques pays européens ainsi que leurs altitudes.

Pays	Montagne	Altitude
Allemagne	Zugtspitze	2,963 km
Autriche	Großglockner	3,8 km
Espagne	Mulhacen	3,482 km
France	Mont Blanc	4,81 km
Roumanie	Moldoveanu	2,54 km
Pologne	Mont Rysy	2,5 km
Irlande	Carrauntoohill	1,05 km
Hongrie	Mont Kékes	1,014 km

Classe ces montagnes de la plus élevée à la moins élevée.

A retenir : Les altitudes sont classées par ordre **décroissant** c'est-à-dire du plus **élevé** au plus **faible**

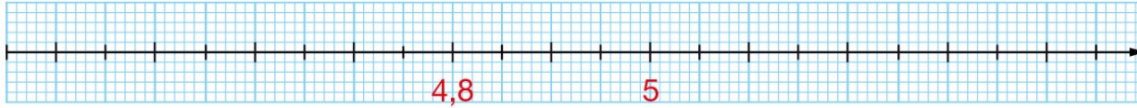
Nombres décimaux (Repérer, ordonner, intercaler, encadrer)

108 En octobre 2015, lors des championnats du monde Handisport, Marie-Amélie Le Fur a battu le record du monde de saut en longueur avec un saut de 5,74 m.

Voici quelques unes de ses performances précédentes (exprimées en mètres) :

* 4,89 * 4,65 * 5,34 * 4,56 * 4,86 * 4,72

1) Placer ces valeurs sur la demi-droite graduée ci-dessous.



2) Ranger ses performances par ordre croissant.

3) Intercaler un nombre dans chaque cas.

a) $5,3 < \dots < 5,4$ b) $4,72 > \dots > 4,65$ c) $4,8 < \dots < 4,89$ d) $5,7 > \dots > 5,69$



Définitions

- **Encadrer un nombre**, c'est trouver deux nombres, l'un plus petit, l'autre plus grand. La différence entre ces deux nombres est l'**amplitude** de l'encadrement.
- **Intercaler un nombre entre deux nombres**, c'est trouver un nombre compris entre les deux.

Exemples :

750 < 756,38 < **760** est un **encadrement d'amplitude 10** de 756,38

756 < 756,38 < **757** est un **encadrement d'amplitude 1** de 756,38

..... < 756,38 < est un **encadrement d'amplitude 0,1** de 756,38

70 Recopier et compléter avec < ou > ou =.

- | | |
|--------------------|---------------------|
| a. 9,25 ... 9,14 | b. 17,04 ... 17,4 |
| c. 84,51 ... 84,7 | d. 0,08 ... 0,078 |
| e. 20,3 ... 20,300 | f. 55,98 ... 55,908 |

76 Recopier et intercaler deux nombres dans chaque cas.

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| a. $25,3 < \dots < \dots < 25,4$ | b. $0,2 < \dots < \dots < 0,25$ |
| c. $12,68 < \dots < \dots < 12,72$ | d. $8,4 < \dots < \dots < 8,401$ |

73 1. Donner un encadrement d'amplitude 1 de chaque nombre.

- | | | | |
|---------|----------|----------|---------|
| a. 5,38 | b. 19,99 | c. 65,08 | d. 0,09 |
|---------|----------|----------|---------|

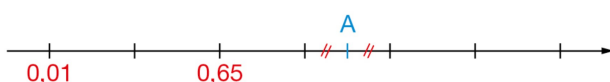
2. Donner un encadrement d'amplitude 0,1 de :

- | | | |
|---------|---------|----------|
| a. 1,75 | b. 7,51 | c. 25,39 |
|---------|---------|----------|

98 Analyser des informations

Raisonner • Calculer • Communiquer

Quelle est l'abscisse du point A ci-dessous ?



Somme et différence de décimaux

35 36

a. b. c. d.

Poser l'opération, puis vérifier à la calculatrice.

a. $14,57 + 8,6$

b. $29,17 + 3,554$

c. $28,53 - 19,6$

d. $182,4 - 25,63$

30 Recopier et relier les résultats qui sont égaux.

$14,3 + 7,8$ •

$25,7 - 4,3$ •

$50,9 + 12,4$ •

$6 + 4,3$ •

$13 - 4,3$ •

• $2,8 + 5,9$

• $25,6 - 3,5$

• $15 - 4,7$

• $66,4 - 3,1$

• $11,6 + 9,8$

Produit de décimaux

Propriétés

Quand on multiplie un nombre :

- par **10**, le chiffre des unités devient le chiffre des **dizaines** ;
- par **100**, le chiffre des unités devient le chiffre des **centaines** ;
- par **1 000**, le chiffre des unités devient le chiffre des **milliers**.

Remarque : dans l'exercice 39, on ne cherchera pas à poser les opérations.

39 Calculer chaque produit.

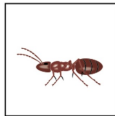
a. $12,753 \times 100$

b. $0,435 \times 1\ 000$

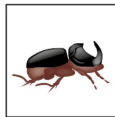
c. $2,7143 \times 10 \times 100$

d. $14,20371 \times 100 \times 100$

9 Une fourmi commune pèse environ 0,015 g et peut déplacer 60 fois sa masse.



Un scarabée rhinocéros pèse environ 0,25 g et peut déplacer 850 fois sa masse.



Calculer la masse, en g, que chacun de ces deux insectes peut déplacer.

11

En décembre 2015, un gramme d'or valait 30,80 €.

Le louis d'or est une pièce de monnaie, entièrement constituée d'or, qui pèse 6,75 g.

a. Calculer un ordre de grandeur de la valeur d'un louis d'or.

b. Calculer à la main la valeur exacte d'un louis d'or.

Vérifier la cohérence de la réponse avec le résultat obtenu au a.



Lien avec les unités de grandeurs

1 kilomètre = mille mètres
1 décimètre = 1 dixième de m

1 hectomètre = cent mètres
1 centimètre = 1 centième de m

1 décamètre = dix mètres
1 millimètre = 1 millième de m

kilomètre (km)	hectomètre (hm)	décamètre (dam)	mètre (m)	décimètre (dm)	centimètre (cm)	millimètre (mm)
			Litre (L)			
			gramme (g)			

59 1) Compléter :

- a) 1 L est fois plus grand que 1 dL,
donc 1 L = dL et 1 dL = L
- b) 1 hm est fois plus grand que 1 m,
donc 1 hm = m et 1 m = hm

2) Compléter :

- a) 5,2 L = dL b) 48,3 hm = m
- c) 329 cL = L d) 610 g = dag
- e) 430 mm = m f) 502 g = kg

95 Utiliser d'autres unités

Chercher • Raisonner • Communiquer

Pour désigner les capacités de stockage en informatique, on utilise une unité appelée octet (symbole : o).

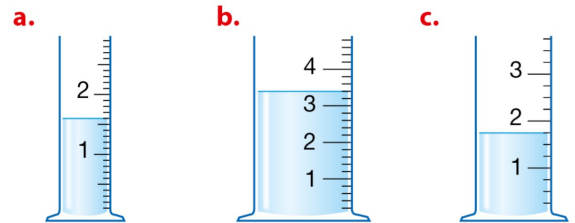
Pour éviter d'écrire beaucoup de zéros, on utilise aussi :

- le kilooctet (ko) : 1 ko = 1 000 octets
- le mégaoctet (Mo) : 1 Mo = 1 000 ko
- le gigaoctet (Go) : 1 Go = 1 000 Mo
- le téraoctet (To) : 1 To = 1 000 Go

1. Dans chaque cas, donner le nombre d'octets.
 - a. Un disque dur de capacité 1 To.
 - b. 512 Mo de mémoire vive dans un ordinateur.
 - c. Un e-mail (ou courriel) de capacité 3 ko.
2. Écrire chaque nombre avec une unité mieux adaptée.
 - a. Une photographie numérique de taille 291 000 octets.
 - b. Un logiciel de jeu de taille 32 300 000 octets.

67 Ces éprouvettes sont graduées en cL.

1. Lire la quantité d'eau contenue, en cL, dans chacune.



2. En déduire la quantité d'eau contenue, en L, dans chacune des éprouvettes.

► La situation-problème

Trouver le mot caché en utilisant la définition correspondant à chaque case et la grille de traduction.

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

► Les supports de travail

Les documents, le cours.

Doc. 1 Les définitions

1. Nombre de dixièmes dans 76,03
2. Soixante-seize unités trois dixièmes
3. 3 millièmes 6 centièmes 7 dixièmes
4. $(3 \times 1\ 000) + (6 \times 10) + (7 \times 1)$
5. Sept cent six dizaines trois unités
6. $\frac{763}{1\ 000}$
7. $\frac{76}{100} + \frac{3}{1\ 000}$
8. 763 centièmes

Doc. 2 Grille de traduction

Résultat	Lettre	Résultat	Lettre
0,763	S	76,3	B
7,63	E	3 067	C
7,603	K	0,367	R
763	O	367	H
7 630	L	76	M
7 063	I	7,063	T
0,673	G	760	A

Compléter les pointillés en utilisant des nombres adaptés au texte ou des mots de la liste suivante :

approchée

défaut

dixième

écart

encadrement

excès

unité

Encadrements – Valeurs approchées

On peut écrire que $756 < 756,381 < 757$

- L'..... entre les deux valeurs 756 et 757 étant de une, on dit que l'on a effectué un à l'unité de 756,381.
- Le nombre de gauche est appelé valeur à l'unité par, celui de droite valeur approchée à l'unité par
- Si on demande **la valeur approchée à l'unité près** de 756,381 sans préciser par défaut ou par excès, on choisit toujours la valeur la plus proche. Ici, entre 756 et 757, c'est qui est plus proche de 756,381.

La valeur approchée à l'unité près de 756,381 est donc

Et on note alors $756,381 \approx \dots$ à l'unité près

On peut également écrire que $756,3 < 756,381 < 756,4$

- L'écart entre les deux valeurs qui encadrent 756,381 étant de un, on dit que l'on a effectué un au dixième de 756,381.
- Le nombre de gauche est appelé valeur approchée au par, celui de droite valeur approchée au par
- Si on demande **la valeur approchée au dixième près** de 756,381, on note alors :
 $756,381 \approx \dots$ au dixième près

On peut également écrire l'encadrement au centième de 756,381

$\dots < 756,381 < \dots$

- La valeur approchée au centième près par défaut de 756,381 est
La valeur approchée au centième près par excès de 756,381 est
- Si on demande **la valeur approchée au dixième près** de 756,381, on note alors :
 $756,381 \approx \dots$ au centième près

Série 1

Dans chacun des cas suivants, intercaler un ou deux nombres.

Le a) et le e) sont déjà faits et servent de modèles.

a) $15,7 < 15,74 < 15,8$

b) $0,5 < \dots < 0,6$

c) $18,3 < \dots < 18,31$

d) $\frac{17}{100} < \dots < 0,185$

e) $21,47 < 21,48 < 21,5 < 21,51$

f) $11,4 < \dots < \dots < 11,5$

g) **Défi** $3,461 < \dots < 3,47$

h) **Défi** $0,7 < \dots < \dots < 0,71$

Série 2 Pour chacun des nombres, en donner l'encadrement demandé.

Le a) est déjà fait et sert de modèle.

- a) $3 < 3,7 < 4$ encadrement à l'unité
- b) $< 23,175 < \dots\dots\dots$ encadrement au dixième
- c) $< 0,846 < \dots\dots\dots$ encadrement au centième
- d) $< 109,63 < \dots\dots\dots$ encadrement au dixième

Série 3 Dans chacun des cas, donner la valeur approchée avec la précision demandée.

Le a) est déjà fait et sert de modèle.

- a) $8 < 8,73 < 9$ est un encadrement à l'unité de 8,73

donc $8,73 \approx 8$ à l'unité près par défaut

$8,73 \approx 8$ à l'unité près par excès

et $8,73 \approx 9$ à l'unité près.

- b) $< 8,73 < \dots\dots\dots$ est un encadrement au dixième de 8,73

donc $8,73 \approx \dots\dots\dots$ au dixième près par défaut

$8,73 \approx \dots\dots\dots$ au dixième près par excès

et $8,73 \approx \dots\dots\dots$ au dixième près.

- c) $< 45,26 < \dots\dots\dots$ est un encadrement à l'unité de 45,26

donc $45,26 \approx \dots\dots\dots$ à l'unité près par défaut

$45,26 \approx \dots\dots\dots$ à l'unité près par excès

et $45,26 \approx \dots\dots\dots$ à l'unité près.

- d) $< 23,175 < \dots\dots\dots$ est un encadrement au dixième de 23,175

donc $23,175 \approx \dots\dots\dots$ au dixième près par défaut

$23,175 \approx \dots\dots\dots$ au dixième près par excès

et $23,175 \approx \dots\dots\dots$ au dixième près.

- e) $< 56,0547 < \dots\dots\dots$ est un encadrement au centième de 56,0547

donc $56,0547 \approx \dots\dots\dots$ au centième près par défaut

$56,0547 \approx \dots\dots\dots$ au centième près par excès

et $56,0547 \approx \dots\dots\dots$ au centième près.

- f) $< 435,9258 < \dots\dots\dots$ est un encadrement au centième de 435,9258

donc $435,9258 \approx \dots\dots\dots$ au centième près par défaut

$435,9258 \approx \dots\dots\dots$ au centième près par excès

et $435,9258 \approx \dots\dots\dots$ au centième près.

Exercices supplémentaires

6 Regrouper par trois les écritures qui désignent le même nombre.

34 dixièmes

$$\frac{3}{10} + \frac{4}{100}$$

34 millièmes

$$\frac{3}{100} + \frac{4}{1\ 000}$$

$$\frac{340}{100}$$

$$3 + \frac{4}{10}$$

34 centièmes

$$\frac{340}{1\ 000}$$

$$\frac{34}{1\ 000}$$

6 Regrouper par trois les écritures qui désignent le même nombre.

34 dixièmes

$$\frac{3}{10} + \frac{4}{100}$$

34 millièmes

$$\frac{3}{100} + \frac{4}{1\ 000}$$

$$\frac{340}{100}$$

$$3 + \frac{4}{10}$$

34 centièmes

$$\frac{340}{1\ 000}$$

$$\frac{34}{1\ 000}$$

7 a. Rosa : « Une seule des écritures ci-dessous est une autre écriture de $3 + \frac{6}{100}$ ». Est-ce exact ?

• $\frac{36}{10}$ • $\frac{306}{100}$ • $\frac{36}{1\ 000}$ • $\frac{306}{1\ 000}$

b. Emma : « Deux des écritures ci-dessous sont d'autres écritures du nombre $5 + \frac{1}{10}$ ». Est-ce exact ?

• $\frac{51}{10}$ • $\frac{510}{10}$ • $\frac{510}{100}$ • $\frac{501}{100}$

c. Jany : « Toutes les écritures ci-dessous sont d'autres écritures de $6 + \frac{3}{10} + \frac{1}{100}$ ». Est-ce exact ?

• $\frac{63}{10} + \frac{1}{100}$ • $6 + \frac{31}{100}$ • $\frac{6\ 301}{100}$ • $\frac{6\ 310}{1\ 000}$

d. Samira : « Aucune des écritures ci-dessous n'est une autre écriture de $\frac{4}{10} + \frac{1}{1\ 000}$ ». Est-ce exact ?

• $4 + \frac{1}{1\ 000}$ • $\frac{41}{1\ 000}$ • $\frac{401}{100}$ • $\frac{401}{1\ 000}$

7 a. Rosa : « Une seule des écritures ci-dessous est une autre écriture de $3 + \frac{6}{100}$ ». Est-ce exact ?

• $\frac{36}{10}$ • $\frac{306}{100}$ • $\frac{36}{1\ 000}$ • $\frac{306}{1\ 000}$

b. Emma : « Deux des écritures ci-dessous sont d'autres écritures du nombre $5 + \frac{1}{10}$ ». Est-ce exact ?

• $\frac{51}{10}$ • $\frac{510}{10}$ • $\frac{510}{100}$ • $\frac{501}{100}$

c. Jany : « Toutes les écritures ci-dessous sont d'autres écritures de $6 + \frac{3}{10} + \frac{1}{100}$ ». Est-ce exact ?

• $\frac{63}{10} + \frac{1}{100}$ • $6 + \frac{31}{100}$ • $\frac{6\ 301}{100}$ • $\frac{6\ 310}{1\ 000}$

d. Samira : « Aucune des écritures ci-dessous n'est une autre écriture de $\frac{4}{10} + \frac{1}{1\ 000}$ ». Est-ce exact ?

• $4 + \frac{1}{1\ 000}$ • $\frac{41}{1\ 000}$ • $\frac{401}{100}$ • $\frac{401}{1\ 000}$

14 Pour le nombre 162,75 indiquer :

- a. le chiffre des dizaines ;
- b. le nombre de dizaines ;
- c. le chiffre des dixièmes ;
- d. le nombre de dixièmes.

15 Pour le nombre 1 207,453 indiquer :

- a. le nombre de dizaines ;
- b. le nombre de centièmes ;
- c. le nombre de centaines.

14 Pour le nombre 162,75 indiquer :

- a. le chiffre des dizaines ;
- b. le nombre de dizaines ;
- c. le chiffre des dixièmes ;
- d. le nombre de dixièmes.

15 Pour le nombre 1 207,453 indiquer :

- a. le nombre de dizaines ;
- b. le nombre de centièmes ;
- c. le nombre de centaines.