

_____ NOM : _____

_____ I IMAT6 - _____

NOTES DE COURS

SUJET 7

NOMBRES DÉCIMAUX

Nombres décimaux (définition et représentation)

Position des chiffres dans la partie décimale / Arrondir / Période

Opérations sur les nombres décimaux (+, -, ×, ÷)

Transfert Fraction \Leftrightarrow Nombre décimal \Leftrightarrow Pourcentage

Unités de temps

Conversion d'unités

Problèmes incluant les nombres décimaux (TORU)

Taxe et rabais

1. Nombre décimal (Définition et représentation)

Un nombre décimal est formé de deux parties : $7\ 945,0777$
} }
Partie entière Partie décimale

Nom des positions et valeurs

Unité de million	Centaine de mille	Dizaine de mille	Unité de mille	Centaine	Dizaine	Unité	Virgule	Dixième	Centième	Millième	Dix millièmes	Cent millièmes	Millionnièmes
1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1	.	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1\ 000}$	$\frac{1}{10\ 000}$	$\frac{1}{100\ 000}$	$\frac{1}{1\ 000\ 000}$
								0,1	0,01	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001

Fraction
décimale

Lire les nombres décimaux

On lit la partie entière et la partie décimale séparément. LA VIRGULE SE LIT **ET**.

Ex : 1 404,2301

Se lit : mille quatre cent quatre ET deux mille trois cent un dix millième

Ex : 45,001906

Se lit : quarante cinq ET mille neuf cent six millionième

Comparer des nombres décimaux

- 1- On compare la partie entière.
- 2- On compare la partie décimale, position par position.

TRUC : Ajouter des zéros à la partie décimale afin que tous les nombres aient le même nombre de chiffres dans la partie décimale. Comparer les fractions décimales.

Place les nombres suivants en ordre **croissant** : 3,1030 3,1003 1,31 3,033 1,031

3,1030 3,1003 1,3100 3,0330 1,0310
 1) 1,031 2) 1,31 3) 3,033 4) 3,1003 5) 3,103

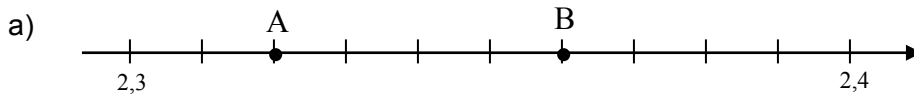
Placer ou lire des nombres décimaux sur la droite numérique

1- Trouver le pas de graduation.

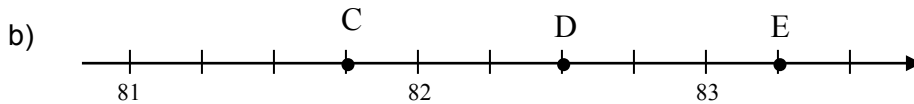
(Truc : soustraire 2 valeurs consécutives connues et diviser par le nombre de parties qui les séparent.)

2- Déterminer le nombre.

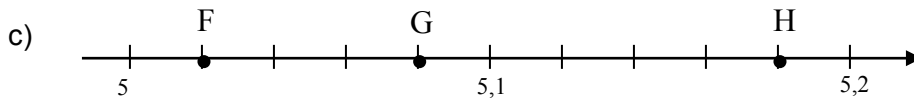
Ex1. Lire des nombres sur une droite numérique.



Le pas de graduation est : _____ A : _____ B : _____



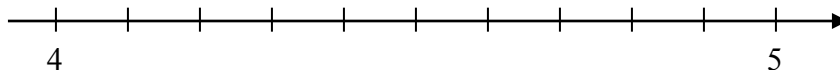
Le pas de graduation est : _____ C : _____ D : _____ E : _____



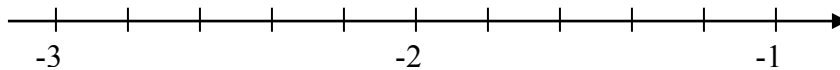
Le pas de graduation est : _____ F : _____ G : _____ H : _____

Ex2. Placer des nombres sur une droite numérique.

a) Place les nombre **4,2** et **4,65** (Le pas de graduation est : _____)



b) Place les nombres **-1,4** et **-2,25** (Le pas de graduation est : _____)



Arrondir des nombres décimaux

On procède de la même façon qu'à l'habitude. La seule différence est qu'**on doit éliminer les zéros inutiles à la fin de la partie décimale.**

- Ex. a) Arrondir au dixième 145,7345 \approx _____
b) Arrondir au dix-millième 78,008 76 \approx _____
c) Arrondir à l'unité de mille 753 529, 345 \approx _____
d) Arrondir à l'unité 23, 871 \approx _____

La période d'un nombre décimal

Dans la partie décimale, lorsque le même chiffre ou la même série de chiffres se répète à l'infini, on appelle cette répétition la « période ».

Pour abrégé l'écriture d'un nombre décimal périodique qu'on ne souhaite pas arrondir, on utilise la notation périodique. ($\bar{\quad}$)

Ex1 : Dans le nombre **6,121 212...** la période est _____ Notation : _____

Dans le nombre **2,471 471 4...** la période est _____ Notation : _____

Dans le nombre **1,588 88...** la période est _____ Notation : _____

Note : Un nombre dont le développement décimal est périodique est dit **rationnel**. (Q)
Si le développement décimal n'est pas périodique, il est **irrationnel**.

(ex : $\sqrt{2}=1,414 21\dots$ $\pi = 3,141 592\dots$)

Classer les nombres décimaux

Partie décimale finie

Pour les représenter à l'aide d'une fraction, on LIT le nombre correctement.

Ex : Transforme en fraction réduite :

- a) 0,034 =
b) 2,7 =
c) 0,012 325 =

Partie décimale infinie

(avec ou sans période)

À connaître :

$$0,\bar{3} =$$

$$0,\bar{6} =$$

2. Opération sur les nombres décimaux

A) Addition et soustraction

Aligner les nombres selon les positions de leurs chiffres.

Ex : a) $1,023 + 23,007$
=

b) $2,1 + 7,259$
=

c) $2,341 - 43,506$
=

d) $12,4 - 5,04$
=

e) $4,53 - 7,324$
=

f) $-34,5 + 17,93$
=

B) Multiplication

Multiplication par une puissance de 10

➤ Cela revient à ajouter des zéros ou **déplacer la virgule vers la droite**.

a) $739 \times 10 =$ _____

b) $2,34 \times 1000 =$ _____

c) $0,836\ 342 \times 10\ 000 =$ _____

d) $3,4 \times 100 =$ _____

Multiplication de deux nombres décimaux

Multiplier sans tenir compte de la ou des virgules. Dans la réponse, conserver autant de chiffres après la virgule qu'il y en a dans les deux nombres initiaux réunis.

Ex : a) $2,14 \times 3,6$
=

b) $0,14 \times 4$
=

c) $0,12 \times 0,15$
=

C) Division

Division par une puissance de 10

➤ Cela revient à enlever des zéros ou **déplacer la virgule vers la gauche**.

a) $6800 \div 10 =$ _____

b) $34 \div 1000 =$ _____

c) $567,89 \div 1000 =$ _____

d) $34,5 \div 10 =$ _____

Division de deux nombres décimaux

Modifier les nombres de façon à ce que le diviseur soit un entier. Pour ce faire, multiplier par 10 les deux nombres autant de fois que nécessaire.

Ex : a) $4 \div 0,5$
=

b) $8,25 \div 0,25$
=

c) $15,375 \div 0,15$
=

3. Passage d'une forme à l'autre

3 notions à connaître par cœur :


1) Le trait dans une fraction signifie diviser.

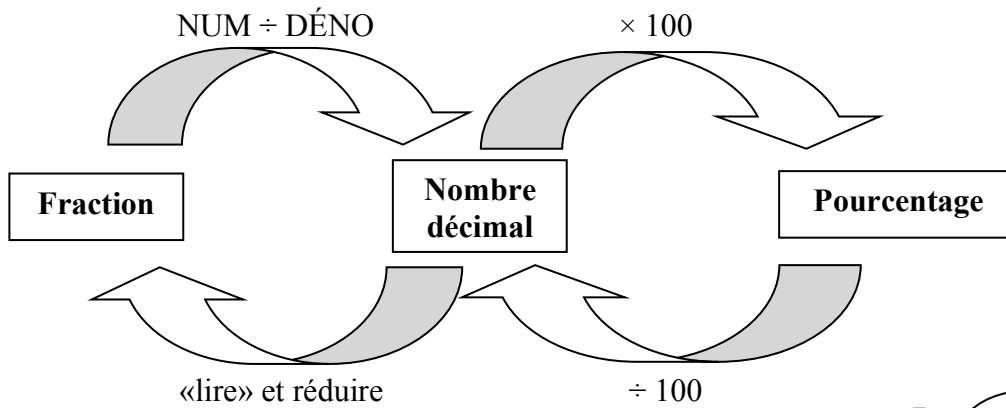
Ex : $\frac{48}{60} = 48 \div 60 = 0,8$

2) Un pourcentage est une fraction sur cent.

Ex : $84\% = \frac{84}{100}$

3) On multiplie un nombre décimal par 100 pour obtenir son %.

Ex : $0,54 = 54\%$

× 100



*«lire» veut dire mettre en fraction décimale

Pour se débarrasser d'un nombre décimal dans une fraction, on multiplie par 10 jusqu'à ce qu'il disparaisse.

Ex1 : Transforme en fraction réduite les nombres suivants :

a) $14\% =$

b) $45,9\% =$

c) $0,11 =$

d) $0,025 =$

Ex2 : Transforme en nombre décimal les nombres suivants :

a) $\frac{7}{8} =$

b) $\frac{11}{15} =$

c) $68\% =$

d) $3,5\% =$

Ex3 : Transforme en pourcentage les nombres suivants :

a) $0,65 =$

b) $1,255 =$

c) $\frac{18}{40} =$

d) $\frac{13}{18} =$

4. Transformer le temps en nombre décimal

À retenir : $1 \text{ minute} = \frac{1}{60} \text{ d'heure}$

$1 \text{ seconde} = \frac{1}{60} \text{ de minute}$

Ex 1 : Transforme ces durées dans l'unité la plus grande (donc en notation décimale) et arrondis tes réponses au centième près si nécessaire.

a) 1 h 15 min =

b) 3 h 30 min =

c) 4 h 45 min =

d) 2 h 52 min =

e) 6 min 15 sec =

f) 1 min 59 sec =

Ex 2 : Transforme ces durées dans l'unité la plus grande (donc en notation décimale). Utilise la notation périodique s'il y a lieu.

a) 2 h 25 min =

b) 6 h 12 min =

c) 5 min 20 sec =

d) 2 min 30 sec =

e) 5 h 15 min 45 sec =

f) 2 h 45 min 25 sec =

5. Calculer un rabais et une taxe

On doit toujours calculer le **rabais avant les taxes**.

Les taxes se calculent toujours à partir du nouveau prix obtenu après le rabais.

Rappel : pourcentage d'un nombre

Ex : Calcule 33% de 63. Puisque 33% = 0,33 on fait

$$0,33 \times 63 = \mathbf{20,79}$$

Ex1 : Calcule les pourcentages suivants :

a) 20% de 12,56 =

b) 36% de 125,35 =

Ex2 : Calcule les fractions d'un nombre suivant :

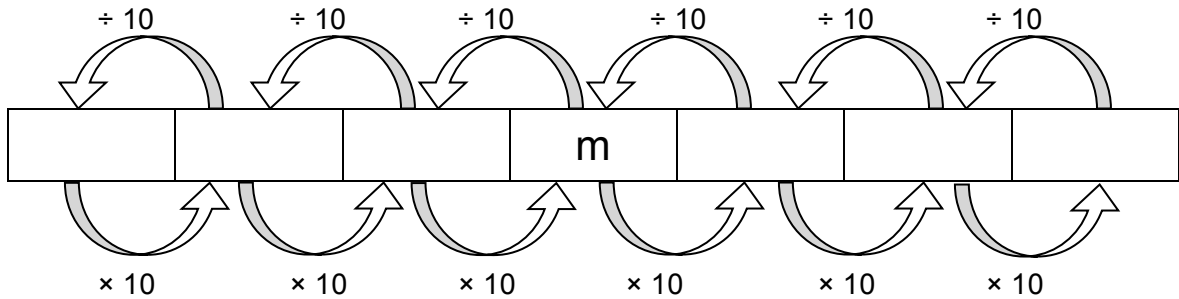
a) $\frac{5}{7}$ de 360 =

b) $\frac{2}{9}$ de 125,35\$ =

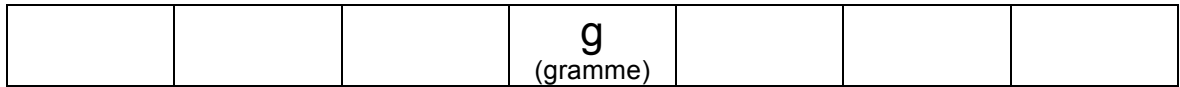
Ex3: Ton père veut s'acheter un véhicule d'occasion. Le vendeur lui offre un rabais de 20% sur le prix initial de 6 580,35\$. À combien s'élèvera la facture si on doit inclure les taxes de 13%? (Méthode longue)

Ex4 : Un magasin offre un rabais de 15% sur un ordinateur affiché à 1600\$. Quel sera le prix final de l'ordinateur si les taxes sont de 15%? (Méthode rapide)

6. Le système international d'unités (conversion)



On peut établir des échelles semblables pour les unités suivantes :

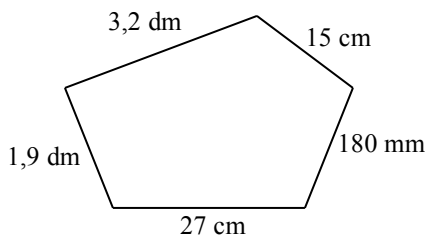


Ex : Effectue les conversions d'unités de mesures suivantes :

- a) 3,2 m = _____ cm b) 0,13 dag = _____ hg
 c) 5073 cg = _____ g d) 3 hm = _____ cm
 e) 458 ml = _____ l f) 26 kl = _____ dal

Remarque : Lorsqu'on fait des calculs, on doit s'assurer que **toutes les unités sont identiques avant de calculer.**

Ex : Quel est le périmètre de ce pentagone?



- 1) Convertir toutes les unités en _____
- 2) Calculer : P =

Réponse :