

Séquence 1 : Nombres entiers et décimaux

I./ Nombres décimaux

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 0 sont les 10 chiffres qui permettent d'écrire tous les nombres, de même que les lettres de A à Z permettent d'écrire tous les mots.

Exemple :

- 1 582 est un nombre composé de 4 chiffres : Les chiffres 1, 5, 8 et 2.
- 7 est un nombre composé d'un seul chiffre, le chiffre 7.

Remarque : En Mathématiques un nombre peut s'exprimer sous plusieurs formes :

- Avec des chiffres ;
- Sous forme de fraction ;
- Sous forme de lettres.

Définition : Un nombre entier est un nombre que l'on peut écrire sans virgule.

Exemple :

41 peut s'écrire comme tel, ou 41,0, ou 41,000000 ou $\frac{410}{10}$

On peut donc dire que 41,00 est un nombre entier. Tout comme $\frac{410}{10}$ est un nombre entier.*

Définition : Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire sous une forme de fraction dont le dénominateur est 10, 100, 1 000, 10 000, 100 000, etc.

Exemple :

$$\frac{1}{4} = 1 \div 4 = 0,25 = \frac{25}{100}$$

On peut dire que $\frac{1}{4}$ ou 0,25 ou $\frac{25}{100}$ est un nombre décimal.

Exemple : **2 3 , 8 5** est un nombre décimal.

23 est la
partie entière

« , » est le
séparateur
décimal

85 est la
partie décimale

8 est le chiffre des dixièmes.

5 est le chiffre des centièmes.

Question : Un nombre entier est-il un nombre décimal ?

Réponse : Oui ! Car chaque nombre entier peut s'écrire sous forme d'une fraction avec un dénominateur égale à 10, 100, 1 000, etc.

Pour pouvoir lire facilement les nombres en mathématiques, on les regroupe par tranche de 3 en partant de la virgule.

Partie entière												Partie décimale					
Tranche des milliards			Tranche des millions			Tranche des milliers			Tranche des unités			0,1	0,01	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001
C	D	U	C	D	U	C	D	U	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	dix-millièmes	Cent-millièmes	Millionnièmes

Exemple : Le nombre 1 523 452,82 se lit : « un million cinq cent vingt-trois mille quatre cent cinquante-deux virgule quatre-vingt-deux ».

Pour placer ce nombre dans le tableau, on commence par le chiffre des unités dans la colonne « unités », puis on place les autres chiffres.

Partie entière												Partie décimale					
Tranche des milliards			Tranche des millions			Tranche des milliers			Tranche des unités			0,1	0,01	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001
C	D	U	C	D	U	C	D	U	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	dix-millièmes	Cent-millièmes	Millionnièmes
					1	5	2	3	4	5	2,	8	2				

Exercice : Placer dans le tableau les nombres suivants :

1 632 447 025,004

523 440 025 007,2

109 777,0205

Partie entière												Partie décimale						
Tranche des milliards			Tranche des millions			Tranche des milliers			Tranche des unités			0,1	0,01	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001	
C	D	U	C	D	U	C	D	U	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	dix-millièmes	Cent-millièmes	Millionièmes	

CORRECTION :

Partie entière												Partie décimale					
Tranche des milliards			Tranche des millions			Tranche des milliers			Tranche des unités			0,1	0,01	0,001	0,000 1	0,000 01	0,000 001
C	D	U	C	D	U	C	D	U	Centaines	Dizaines	Unités	Dixièmes	Centièmes	Millièmes	dix-millièmes	Cent-millièmes	Millionièmes
		1	6	3	2	4	4	7	0	2	5,	0	0	4			
5	2	3	4	4	0	0	2	5	0	0	7,	2					
						1	0	9	7	7	7,	0	2	0	5		

Donner feuille d'exercice numéro 1.

II./ Nombres en écriture fractionnaire

1./ Définition :

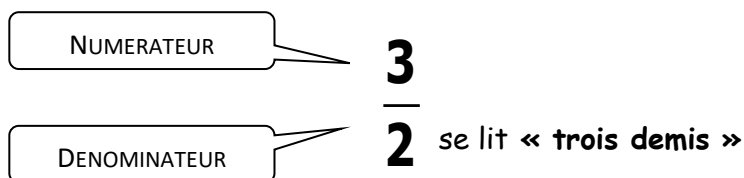
Le résultat de l'opération $3 \div 2$ s'appelle quotient de 3 par 2.

On peut le calculer afin de connaître son écriture décimale : $3 \div 2 = 1,5$.

Attention, on peut également ne pas le calculer ! On donne alors son écriture fractionnaire :

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

2./ Vocabulaire :



Lorsque le numérateur et le dénominateur sont entiers, on dit que le nombre est une fraction.

Exemples : $\frac{5}{2}$; $\frac{10}{9}$; $\frac{105}{52}$ Sont des fractions.

$\frac{4,5}{52}$; $\frac{9,1}{2,5}$; $\frac{12}{8,05}$ Ne sont pas des fractions.

Lorsque le dénominateur est égal à 10, 100, 1000... on dit que le nombre est une fraction décimale.

Exemple : $\frac{78}{10}$; $\frac{53}{100}$; $\frac{2}{1000}$ sont des fractions décimales.

4./ Différentes formes d'écriture

Un nombre décimal peut s'écrire sous plusieurs formes.

Exemple :

$$521 = 500 + 20 + 1$$

$$62,562 = 60 + 2 + 0,5 + 0,06 + 0,002$$

$$62,562 = 60 + 2 + 5 \times \frac{1}{10} + 6 \times \frac{1}{100} + 2 \times \frac{1}{1000}$$

$$62,562 = 60 + 2 + \frac{5}{10} + \frac{6}{100} + \frac{2}{1000}$$

$$375 = 300 + 70 + 5$$

$$25,2 = 20 + 5 + 2 \times \frac{1}{10}$$

$$1\,593,623 = 1\,000 + 500 + 90 + 3 + 6 \times \frac{1}{10} + 2 \times \frac{1}{100} + 3 \times \frac{1}{1000}$$

$$1\,593,623 = 1\,000 + 500 + 90 + 3 + 6 \times 0,1 + 2 \times 0,01 + 3 \times 0,001$$

$$5\,906,053 = 5\,000 + 900 + 6 + 5 \times \frac{1}{100} + 3 \times \frac{1}{1000}$$

$$5\,906,053 = 5\,000 + 900 + 6 + 5 \times 0,01 + 3 \times 0,001$$

Donner feuille d'exercice n°2

III./ Ordre et comparaison de nombres

« < » signifie « est inférieur à »

« > » signifie « est supérieur à »

Exemples : $5 > 2$ $1,2 < 1,21$ $4 > 3$ $8,89 < 8,9$ $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$

On dit que des nombres sont rangés par ordre croissant quand ils sont classés « du plus petit au plus grand ».

Exemple : $2,8 < 5,9 < 12,36$

On dit que des nombres sont rangés par ordre décroissant quand ils sont classés « du plus grand au plus petit ».

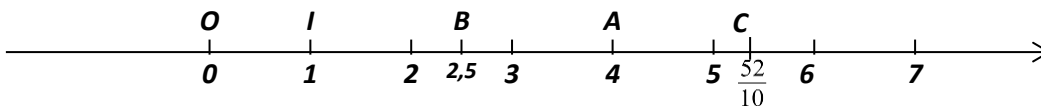
Exemple : $1,96 > 1,192 > 1,0257$

Donner feuille d'exercice n°3

IV AXE GRADUE

On repère un point sur un axe gradué grâce à un nombre qu'on appelle son abscisse.

Exemple :



- O est l'origine de cet axe gradué.
- Le point A est repéré par le nombre 4 : On dit que 4 est l'abscisse de A.
- B est le point d'abscisse 2,5 et C est le point d'abscisse $\frac{52}{10}$.
- La distance entre les points d'abscisse 0 et 1 est l'unité de longueur.

Donner feuille d'exercices n°4

V./ Conversions

Voici deux tableaux de conversions :

Longueurs :

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Masses :

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

1./ Convertir en décimètres puis en hectomètres :

$1,5 \text{ km}$

$2,57 \text{ m}$

$1\ 520 \text{ cm}$

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1	5,					
1	5	0	0	0		
			2	5,	7	
	0,	0	2	5	7	
		1	5	2,	0	
	0,	1	5	2	0	

$$1,5\text{km} = 15\text{hm} = 15\ 000 \text{ dm}$$

$$2,57 \text{ m} = 25,7 \text{ dm} = 0,0257 \text{ hm}$$

$$1520 \text{ cm} = 0,1520 \text{ hm} = 152 \text{ dm}$$

2./ Convertir en grammes et décagrammes :

3 kg

2 140 mg

0,523 hg

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
3	0	0	0			
3	0	0				
			2,	1	4	0
		0,	2	1	4	0
	0	5	2,	3		
	0	5,	2	3		

$$3kg = 3\ 000\ g = 300dag$$

$$2\ 140\ mg = 2,14\ g = 0,214\ dag$$

$$0,523\ hg = 52,3g = 5,23\ dag$$

3./ Connaissez-vous d'autres cases à ajouter aux tableaux ?

t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg			µg			ng

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm			µm			nm

Feuille d'exercices : Nombres décimaux

Exercice 1 :

Recopier les nombres et mettre à la place des pointillés l'un des deux symboles : = ou ≠ :

45 ... 405

21 ... 021

602 ... 0,602

190 ... 19,0

33 ... 33,000

Exercice 2 :

Ecrire les nombres suivants d'une autre façon pour qu'ils soient plus facilement lisibles :

13 5789

12089

123567 87

Exercice 3 :

1./ Dans le nombre suivant : 12 345 076

- a./ Quel est le chiffre des centaines ?
- b./ Quel est le chiffre des centaines de milliers.
- c./ Quel est le chiffre des unités ?
- d./ Quel est le chiffre des dizaines de millions ?

2./ Dans le nombre : 999 567 230 006,418

- a./ 9 apparait plusieurs fois. De quoi est-il le chiffre ?
- b./ 7 est le chiffre des...
- c./ 8 est le chiffre des...
- d./ 4 est le chiffre des...

3./ Ecrire en toutes lettres les nombres de la question 1 et 2.

CORRECTION :

Exercice 1 :

Recopier les nombres et mettre à la place des pointillés l'un des deux symboles : = ou ≠ :

$$45 \neq 405$$

$$21 = 021$$

$$602 \neq 0,602$$

$$190 \neq 19,0$$

$$33 = 33,000$$

Exercice 2 :

135 789

12 089

12 356 787

Exercice 3 :

1./ Dans le nombre suivant : 12 345 076

- a./ Le chiffre des centaines est 0.
- b./ Le chiffre des centaines de milliers est 3.
- c./ Le chiffre des unités est 6.
- d./ Le chiffre des dizaines de millions est 1.

2./ Dans le nombre : 999 567 230 006,418

- a./ 9 est le chiffre des centaines milliards, mais aussi des dizaines de milliards et des unités de milliards.
- b./ 7 est le chiffre des unités de millions.
- c./ 8 est le chiffre des millièmes.
- d./ 4 est le chiffre des dixièmes.

3./ Ecrire en toutes lettres les nombres de la question 1 et 2.

12 345 076

Ce nombre s'écrit :

Douze millions trois cent quarante-cinq mille soixante-seize.

999 567 230 006,418

Ce nombre s'écrit :

Neuf cent quatre-vingt-dix-neuf milliards cinq cent soixante-sept millions deux cent trente mille six virgule quatre cent dix-huit.

Exercices : Ecriture fractionnaire

Exercice 1 :

Dire si les écritures fractionnaires suivantes sont ou ne sont pas des fractions, en justifiant votre choix :

$$\frac{24}{11}$$

$$\frac{1}{25}$$

$$\frac{30,7}{12}$$

$$\frac{2}{0,56}$$

$$\frac{19,0}{3}$$

Exercice 2 :

Ecrire la décomposition de chaque nombre comme dans l'exemple ci-dessous :

$$123,56 = 100 + 20 + 3 + 0,5 + 0,06$$

47,123

121,13

0,43

Exercice 3 :

Ecrire la décomposition de chaque nombre comme dans l'exemple ci-dessous :

$$123,56 = 100 + 20 + 3 + 5 \times 0,1 + 6 \times 0,01$$

1 987,437

45,076

0,108

Exercice 4 :

Ecrire la décomposition de chaque nombre comme dans l'exemple ci-dessous :

$$123,56 = 100 + 20 + 3 + 5 \times \frac{1}{10} + 6 \times \frac{1}{100}$$

3 806,13

270,8

21,064

CORRECTION :

$$\frac{24}{11}$$

Oui ! Le numérateur et le dénominateur sont des nombres entiers, c'est donc une fraction.

$$\frac{1}{25}$$

Oui ! Le numérateur et le dénominateur sont des nombres entiers, c'est donc une fraction.

$$\frac{30,7}{12}$$

Non ! Le numérateur n'est pas un nombre entier, ce n'est donc pas une fraction !

$$\frac{2}{0,56}$$

Non ! Le dénominateur n'est pas un nombre entier, ce n'est pas une fraction !

$$\frac{19,0}{3}$$

Oui ! Le dénominateur est un nombre entier. Le numérateur l'est aussi même s'il est écrit avec une virgule. C'est donc une fraction !

Exercice 2 :

$$123,56 = 100 + 20 + 3 + 0,5 + 0,06$$

$$47,123 = 40 + 7 + 0,1 + 0,02 + 0,003$$

$$121,13 = 100 + 20 + 1 + 0,1 + 0,03$$

$$0,43 = 0,4 + 0,03$$

Exercice 3 :

$$123,56 = 100 + 20 + 3 + 5 \times 0,1 + 6 \times 0,01$$

$$1\ 987,437 = 1\ 000 + 900 + 80 + 7 + 4 \times 0,1 + 3 \times 0,01 + 7 \times 0,001$$

$$45,076 = 40 + 5 + 7 \times 0,01 + 6 \times 0,001$$

$$0,108 = 1 \times 0,1 + 8 \times 0,001$$

Exercice 4 :

$$123,56 = 100 + 20 + 3 + 5 \times \frac{1}{10} + 6 \times \frac{1}{100}$$

$$3\ 806,13 = 3\ 000 + 800 + 6 + 1 \times \frac{1}{10} + 3 \times \frac{1}{100}$$

$$270,8 = 200 + 70 + 8 \times \frac{1}{10}$$

$$21,064 = 20 + 1 + 6 \times \frac{1}{100} + 4 \times \frac{1}{1000}$$

Exercices : Comparaisons de nombres

Exercice 1 :

Comparer* les nombres suivants :

132 et 1,32

48 et 84

9 879 et 9 897

12,5 et 12,45

7,47 et 7,9

11,123 et 11,2

99,0 et 099

*Comparer signifie qu'il faut dire lequel est le plus grand, le plus petit, ou s'ils sont égaux.

Exercice 2 :

1./ Ranger les nombres dans l'ordre décroissant :

1,08 10,8 108 1,2 10 0,12

2./ Ranger les nombres dans l'ordre croissant :

542 5,5 5,42 45,2 0,542 24,5

Exercice 3 :

Encadrer les nombres par deux nombres entiers consécutifs :

1,8

34,008

999 999

0,0000054

Exercice 4 :

Intercalez un nombre décimal :

$3 < \dots < 4$

$11,2 < \dots < 11,3$

$0,13 < \dots < 0,14$

$87,11 < \dots < 87,111$

$9,659 > \dots > 9,657$

CORRECTION :

Exercice 1 :

$$132 > 1,32$$

$$48 < 84$$

$$9\,879 < 9\,897$$

$$12,5 > 12,45$$

$$7,47 < 7,9$$

$$11,123 < 11,2$$

$$99,0 = 099$$

Exercice 2 :

$$108 > 10,8 > 10 > 1,2 > 1,08 > 0,12$$

$$0,542 < 5,42 < 5,5 < 24,5 < 45,2 < 542$$

Exercice 3 :

$$1 < 1,8 < 2$$

$$34 < 34,008 < 35$$

$$999\,998 < 999\,999 < 1\,000\,000$$

$$0 < 0,0000054 < 1$$

Exercice 4 :

$$3 < 3,1 < 4$$

$$11,2 < 11,25 < 11,3$$

$$0,13 < 0,138 < 0,14$$

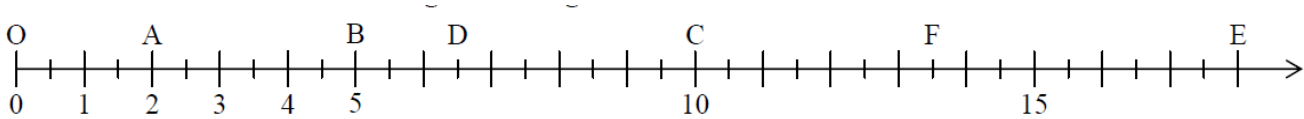
$$87,11 < 87,1104 < 87,111$$

$$9,659 > 9,658 > 9,657$$

Exercices : Droite graduée

Exercice 1 :

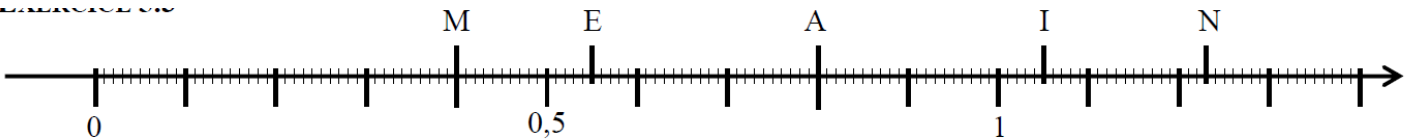
Soit l'axe gradué ci-dessous :



- 1./ Quelle est l'origine du repère ?
- 2./ Donnez les abscisses des points A ; B ; C ; D E et F.
- 3./ Placez les points suivants :
 $G(7,5)$; $H(11)$; $I(15,5)$.

Exercice 2 :

Soit l'axe gradué ci-dessous :

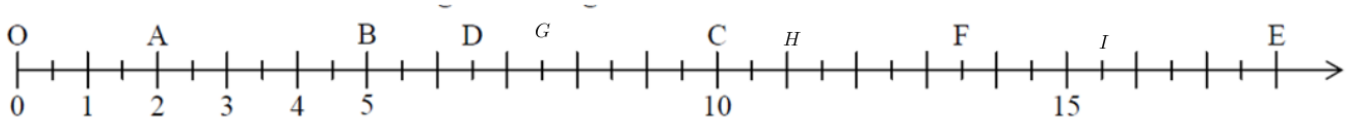


- 1./ Donnez les abscisses des points A ; E ; I ; M et N.
- 2./ Ranger les points par ordre croissant de leurs abscisses.
- 3./ Placez les points $B(0,14)$; $C(0,71)$; $D(\frac{14}{10})$; $F(\frac{73}{100})$

CORRECTION :

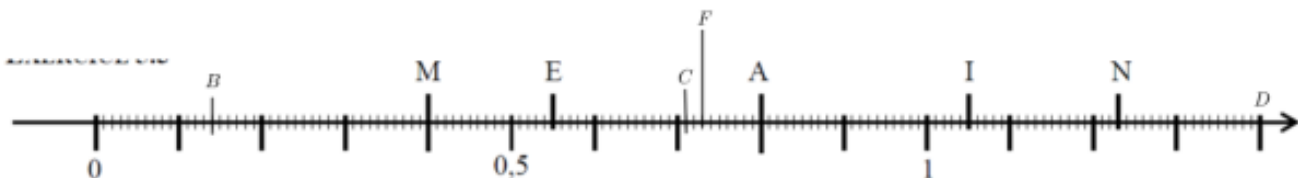
Exercice 1 :

- 1./ Le point O est l'origine du repère.
- 2./ $A(2)$; $B(5)$; $C(10)$; $D(6,5)$; $E(18)$; $F(13,5)$.
- 3./



Exercice 2 :

- 1./ $A(0,8)$; $E(0,55)$; $I(1,05)$; $M(0,4)$; $N(1,23)$.
- 2./ $M > E > A > I > N$
- 3./



Exercices : Conversions

Exercice 1 :

Thomas veut faire un cake. Voici la recette trouvée sur le site Marmiton :

Ingrédients

Nombre de personnes

8

200 g de sucre

225 g de farine

10 cl d'huile

4 oeufs

1 sachet de levure

1 sachet de sucre vanillé ou une cuillère à soupe de fleur d'oranger

Préparation

Temps Total : 45 min

Préparation : 10 min

Cuisson : 35 min

- 1 Préchauffez le four à 180°C (thermostat 6). Mélangez les oeufs, le sucre et l'huile puis ajoutez la farine, la levure et le sucre vanillé.
- 2 Battez bien le tout.
- 3 Faites-le cuire dans un four chauffé à 180°C (thermostat 6) pendant 35 minutes environ.

J'ajoute mon grain de sel

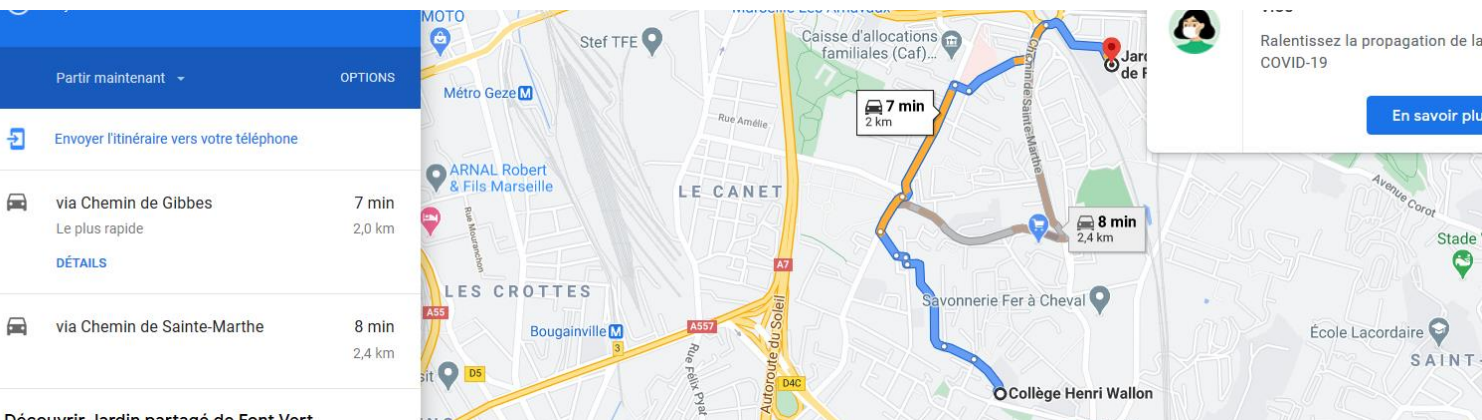
Le verre à mesurer de Thomas donne les unités de volume en millilitres.

Combien de millilitres d'huile thomas aura besoin pour faire sa recette ?

Exercice 2 :

Shaïma veut aller du collège Henri Wallon à Font vert en vélo.

Elle regarde sur Google map le chemin et trouve ceci :

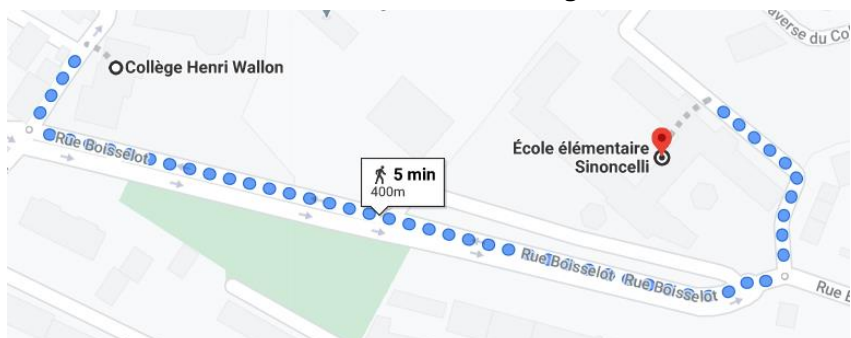


1./ Monsieur Nacio demande à Shaïma combien elle va faire de mètres en vélo pour aller à Font Vert. Répondez pour Shaïma sachant qu'elle prendra le deuxième chemin.

2./ Monsieur Nacio habite à 5,1 km du collège Henri Wallon. Shaïma lui demande à combien d'hectomètres du collège il habite. Répondez pour Monsieur Nacio.

3./ Shaïma veut aller aller chercher son frère à l'école élémentaire Sinoncelli. Elle regarde sur internet et trouve ceci :

Combien de décimètres devra marcher Shaïma ?



CORRECTION :

Exercice 1 :

Thomas aura besoin de 100 mL d'huile pour faire sa recette.

Exercice 2 :

1./

$$2,4 \text{ km} = 2\,400 \text{ m}$$

Shaïma fera 2 400 mètres pour aller à Font Vert.

2./

$$5,1 \text{ km} = 51 \text{ hm}$$

Monsieur Nacio habite à 51 hectomètres du collège Henri Wallon.

3./

$$400 \text{ m} = 4\,000 \text{ dm}$$

Shaïma devra marcher 4 000 décimètres pour aller chercher son frère à l'école Sinoncelli.