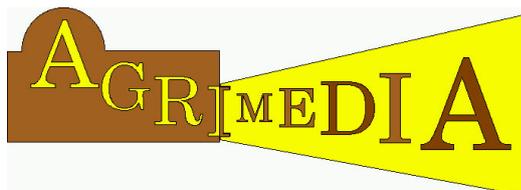
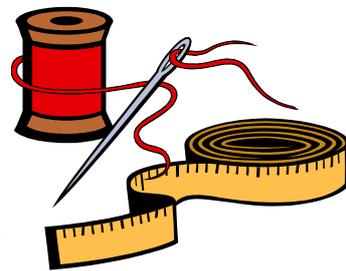
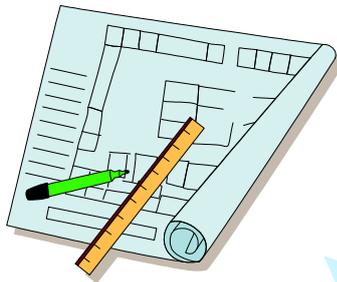


# UNITÉS ET MESURES



## UNITÉS DE MESURE DES LONGUEURS



Dossier n°1  
Juin 2005

Conçu et réalisé par :  
*Marie-Christine LIEFOOGHE*  
*Bruno VANBAELINGHEM*  
*Annie VANDERSTRAELE*

C. D. R. AGRIMEDIA	UNITÉS ET MESURES Unités de mesure des longueurs	Apprentissage
-----------------------	---	---------------

Objectifs :

- Acquérir une idée de l'ordre de grandeur des unités
- Savoir convertir les unités
- Savoir utiliser les unités dans des calculs pratiques

Contenu :

- Explications
- Exercices de conversion avec les corrections
- Exercices utilisant les unités avec les corrections

Matériel nécessaire :

- Une règle graduée
- Une calculatrice

Ces différents exercices ont pour but de vous faire travailler sur l'ordre de grandeur des unités de longueur.

Répondez au fur et à mesure aux questions suivantes :

I - Quels sont les **instruments de mesure** des longueurs que vous connaissez ?

II - Quelles sont les **unités de mesure** des longueurs que vous connaissez ?

III – Sans utiliser de règle graduée, tracez un trait représentant :

- \* 1 millimètre
- \* 1 centimètre
- \* 1 décimètre
- \* 1 mètre (pensez au mètre du menuisier ou à celui de la couturière)

A l'aide d'une règle graduée vérifiez et corrigez vos tracés.

**Voir réponses page suivante**

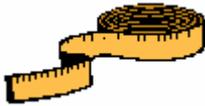
# RÉPONSES

I - Vous avez certainement cité des **instruments** faisant partie de la liste suivante :



- Le mètre du bricoleur

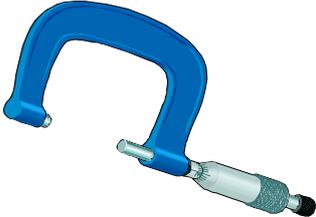
- Le mètre-ruban de la



couturière

- Le décamètre
- La chaîne de l'arpenteur
- Le double-décimètre
- Le pied à coulisse
- Le podomètre

- La vis micrométrique



et d'autres auxquels nous n'avons pas pensé...

II - Voir page 6

III - 1 millimètre : → -

1 centimètre : → \_\_\_\_\_

1 décimètre : → \_\_\_\_\_

1 mètre : → \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# EXERCICE

Complétez les phrases suivantes avec l'unité de longueur qui convient.

- 1) un homme peut mesurer 1,75..... de haut
- 2) un tabouret peut faire 60..... de haut
- 3) une porte mesure 0,90..... de large
- 4) une vitre peut avoir 4..... d'épaisseur
- 5) une roue de vélo peut avoir 30..... de rayon
- 6) un piéton peut parcourir 5..... à l'heure
- 7) un mur peut mesurer 3..... de hauteur
- 8) une pièce de monnaie a une épaisseur de 2.....
- 9) du Nord au Sud, la France mesure environ 1000.....
- 10) un arbre peut faire 30..... de haut

**Voir réponses page suivante**

## RÉPONSES

- 1) un homme peut mesurer **1,75 mètre** de haut
- 2) un tabouret peut faire **60 centimètres** de haut
- 3) une porte mesure **0,90 mètre** de large
- 4) une vitre peut avoir **4 millimètres** d'épaisseur
- 5) une roue de vélo peut avoir **30 centimètres** de rayon
- 6) un piéton peut parcourir **5 kilomètres** à l'heure
- 7) un mur peut mesurer **3 mètres** de hauteur
- 8) une pièce de monnaie a une épaisseur de **2 millimètres**
- 9) du Nord au Sud, la France mesure environ **1000 kilomètres**
- 10) un arbre peut faire **30 mètres** de haut

Très bien !

Passons à la suite.



# CONVERTIR LES UNITÉS DE MESURE DES LONGUEURS

Convertir une mesure de longueur, c'est exprimer cette mesure dans une autre unité de mesure de longueur.

Exemple :

Si un homme mesure **1,75 mètre**, on peut dire aussi qu'il mesure **175 centimètres**.

$$1,75 \text{ mètre} = 175 \text{ centimètres}$$

## I - Les unités de mesure des longueurs

Le **mètre (m)** est l'unité principale de mesure des longueurs.

Il existe d'autres unités de mesure des longueurs.

Unités plus grandes que le mètre :

- le **kilomètre** (km)      1 km = 1 000 m
- l'**hectomètre** (hm)    1 hm = 100 m
- le **décamètre** (dam)    1 dam = 10 m

**MÈTRE**

Unités plus petites que le mètre :

- le **décimètre** (dm)    1 dm = 0,1 m
- le **centimètre** (cm)    1 cm = 0,01 m
- le **millimètre** (mm)    1 mm = 0,001 m

Résumons cela dans un tableau :

NOM	<b>kilomètre</b>	<b>hectomètre</b>	<b>décamètre</b>	<b>mètre</b>	<b>décimètre</b>	<b>centimètre</b>	<b>millimètre</b>
SYMBOLE	km	hm	dam	m	dm	cm	mm

## II - Comment utiliser ce tableau ?

1<sup>ère</sup> étape : On repère le **chiffre unité** du nombre que l'on doit convertir.

Nombres	Définition	Exemples	
		Nombres	Chiffre unité
Nombre entier	Le <b>chiffre unité</b> est le dernier chiffre à droite du nombre	45 <b>8</b>	<b>8</b>
		1 <b>2</b>	<b>2</b>
		13 6 <b>50</b>	<b>0</b>
Nombre décimal	Le <b>chiffre unité</b> est le dernier chiffre avant la virgule	13, <b>5</b>	<b>3</b>
		1 562 7 <b>59</b> ,048	<b>9</b>
		<b>0</b> ,6589	<b>0</b>

2<sup>ème</sup> étape : On place le **chiffre unité** du nombre dans la colonne de **l'unité** indiquée puis les autres chiffres en ne mettant qu'**un chiffre par colonne**.

Exemple 1 :                      Plaçons 435 cm dans le tableau

L'**unité** indiquée est le **cm**  
le **chiffre unité** est le **5**

Plaçons :    - le chiffre **5** dans la colonne des **cm**  
                  - le chiffre 3 dans la colonne des dm  
                  - le chiffre 4 dans la colonne des m

km	hm	dam	m	dm	<b>cm</b>	mm
			<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	

Convertissons alors 435 cm en mètres

Repérons le chiffre inscrit dans la colonne des mètres

km	hm	dam	<b>m</b>	dm	cm	mm
			<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	

Résultat :

435 cm = 4,35 m
-----------------

Exemple 2 : Convertissons 18,3 dm en mm

L'unité indiquée est le **dm**  
 le **chiffre unité** est le **8**  
 l'unité demandée est le mm

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			1	8	3	

Comme il n'y a pas de chiffre dans cette colonne (mm), nous y ajoutons un **zéro (0)**

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			1	8	3	0

Résultat : 18,3 dm = 1830 mm

Exemple 3 : Convertissons 0,5289 km en m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0	5	2	8	9		

Résultat : 0,5289 km = 528,9 m

Exemple 4 : Convertissons 85 m en km

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
		8	5			

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0	0	8	5			

Résultat : 85 m = 0,085 km

Maintenant à vous !



Exercice 1 : Convertir dans l'unité demandée

- 13,80 m = ..... cm  
45 mm = ..... m  
24,5 km = ..... m  
12 000 dm = ..... dam  
150 mm = ..... cm  
6 372 dam = ..... km  
0,25 hm = ..... m  
2,40 m = ..... mm  
35 cm = ..... m  
8,5 dam = ..... cm

Exercice 2 : Compléter avec l'unité qui convient

Exemple : **0,001 km = 1 mètre**

- 20 m = 2 .....  
500 dm = 50 .....  
0,36 m = 3,6 .....  
0,001 hm = 100 .....  
879 m = 8,79 .....  
6 000 m = 6 .....  
0,7 dm = 7 .....  
0,09 dam = 90 .....  
500 000 m = 500 .....

**Voir réponses page suivante**

# RÉPONSES

Exercice 1 : Convertir dans l'unité demandée

13,80 m = <b>1 380 cm</b>
45 mm = <b>0,045 m</b>
24,5 km = <b>24 500 m</b>
12 000 dm = <b>120 dam</b>
150 mm = <b>15 cm</b>
6 372 dam = <b>63,72 km</b>
0,25 hm = <b>25 m</b>
2,40 m = <b>2 400 mm</b>
35 cm = <b>0,35 m</b>
8,5 dam = <b>8 500 cm</b>

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			1	3	8	0	
				0	0	4	5
2	4	5	0	0			
	1	2	0	0	0		
					1	5	0
6	3	7	2				
		0	2	5			
				2	4	0	0
				0	3	5	
			8	5	0	0	

Exercice 2 : Compléter avec l'unité qui convient

0,001 km = <b>1 m</b>
20 m = <b>2 dam</b>
500 dm = <b>50 m</b>
0,36 m = <b>3,6 dm</b>
0,001 hm = <b>100 mm</b>
879 m = <b>8,79 hm</b>
6000 m = <b>6 km</b>
0,7 dm = <b>7 cm</b>
0,09 dam = <b>90 cm</b>
500 000 m = <b>500 km</b>

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	0	0	0	1			
			2	0			
			5	0	0		
				0	3	6	
		0	0	0	1	0	0
		8	7	9			
	6	0	0	0			
					0	7	
			0	0	9	0	
50	0	0	0	0			

*Si vous avez rencontré des difficultés au cours des exercices précédents, continuez à vous entraîner. Sinon passez à la page 15.*

Exercice 3 : Convertir dans l'unité demandée

19 m	=.....	cm
0,625 hm	=.....	dam
72,9 dm	=.....	mm
4,5 hm	=.....	m
0,75 m	=.....	cm
13 mm	=.....	dam
0,125 m	=.....	cm
0,4 cm	=.....	dm
0,6 dm	=.....	km
9,7 km	=.....	dm
9 500 cm	=.....	hm
0,25 cm	=.....	m
36,52 dam	=.....	hm
2,8 cm	=.....	mm
25 mm	=.....	m
100,75 dam	=.....	mm
385 cm	=.....	dam
0,005 m	=.....	dm
0,452 hm	=.....	cm
1,5 km	=.....	m

**Voir réponses page 13**

Exercice 4 : Compléter avec l'unité qui convient

- 0,025 km = 25.....
- 0,1 cm = 1.....
- 0,58 km = 58.....
- 0,37 dm = 3,7.....
- 0,001 dam = 10.....
- 2 538 m = 25,38.....
- 8 hm = 8 000.....
- 1 dam = 1 000.....
- 0,1 km = 100.....
- 0,3 hm = 30.....
- 0,6 dm = 6.....
- 0,0001 km = 10.....
- 0,09 dam = 900.....
- 5 000 dm = 5.....
- 0,004 m = 4.....
- 0,01 hm = 100.....
- 0,9 dm = 90.....
- 300 m = 30.....
- 0,01 km = 1 000.....
- 7 m = 70.....

**Voir réponses page 14**

## RÉPONSES

### Exercice 3 :

19 m	=	<b>1 900</b> cm
0,625 hm	=	<b>6,25</b> dam
72,9 dm	=	<b>7 290</b> mm
4,5 hm	=	<b>450</b> m
0,75 m	=	<b>75</b> cm
13 mm	=	<b>0,0013</b> dam
0,125 m	=	<b>12,5</b> cm
0,4 cm	=	<b>0,04</b> dm
0,6 dm	=	<b>0,00006</b> km
9,7 km	=	<b>97 000</b> dm
9 500 cm	=	<b>0,95</b> hm
0,25 cm	=	<b>0,0025</b> m
36,52 dam	=	<b>3,652</b> hm
2,8 cm	=	<b>28</b> mm
25 mm	=	<b>0,025</b> m
100,75 dam	=	<b>1 007 500</b> mm
385 cm	=	<b>0,385</b> dam
0,005 m	=	<b>0,05</b> dm
0,452 hm	=	<b>4 520</b> cm
1,5 km	=	<b>1 500</b> m

Exercice 4 :

0,025 km	=	25 m
0,1 cm	=	1 mm
0,58 km	=	58 dam
0,37 dm	=	3,7 cm
0,001 dam	=	10 mm
2 538 m	=	25,38 hm
8 hm	=	8 000 dm
1 dam	=	1 000 cm
0,1 km	=	100 m
0,3 hm	=	30 m
0,6 dm	=	6 cm
0,0001 km	=	10 cm
0,09 dam	=	900 mm
5 000 dm	=	5 hm
0,004 m	=	4 mm
0,01 hm	=	100 cm
0,9 dm	=	90 mm
300 m	=	30 dam
0,01 km	=	1 000 cm
7 m	=	70 dm

Très bien !  
Passons à la suite.

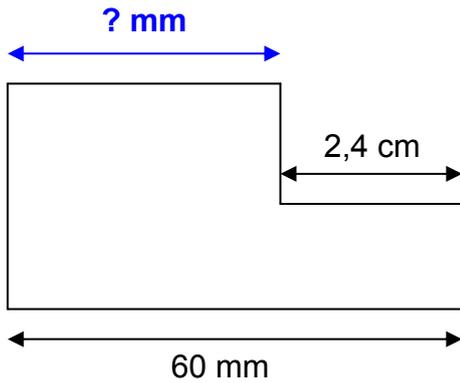


# PROBLÈMES

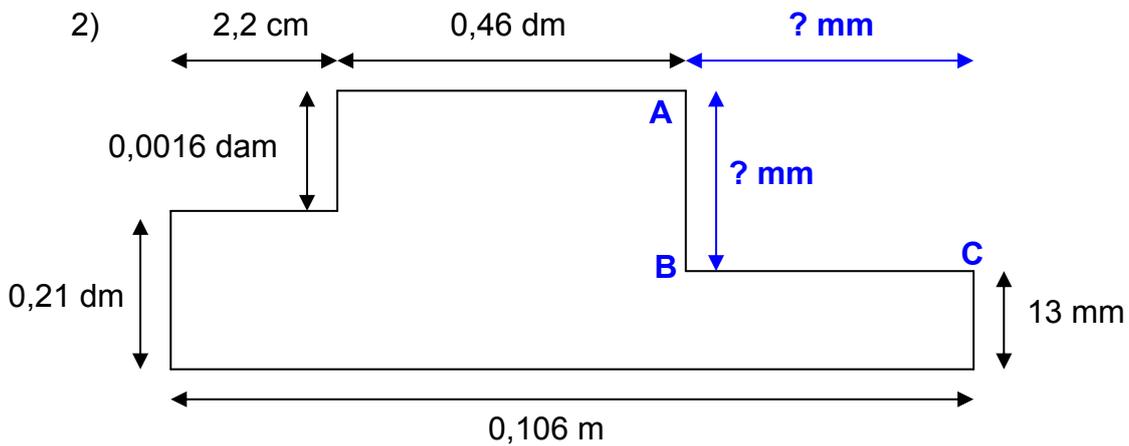
## Problème 1 :

Calculer en mm les longueurs indiquées par les flèches

1)



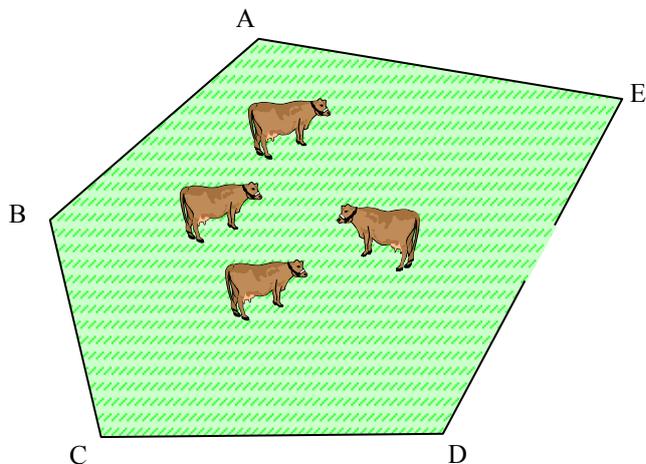
2)



**Voir réponses page 17**

Problème 2 :

Calculer, en mètres, la longueur de clôture nécessaire pour entourer le pré ci-dessous sachant que l'on y prévoit une ouverture de 40 dm.



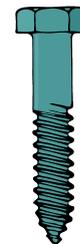
On donne :

- AB = 45 m
- BC = 5,5 dam
- CD = 300 dm
- DE = 0,04 km
- EA = 0,58 hm

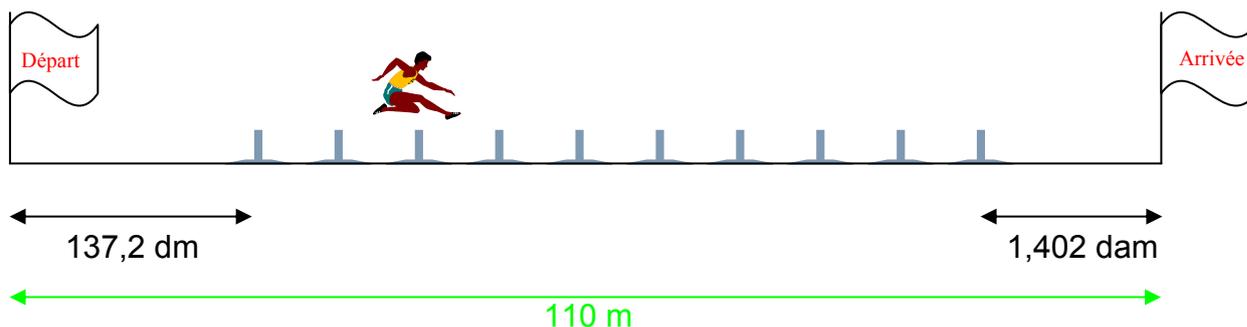
Problème 3 :

Le pas d'un boulon mesure le déplacement de celui-ci lorsqu'il fait un tour. Ce pas s'exprime en millimètres.

Un boulon a avancé de 2,8 cm en 16 tours. Quel est son pas ?



Problème 4 : ( D'après Math-Agri )



Sachant qu'il y a 9 intervalles entre les haies, calculer la distance à parcourir entre deux haies consécutives.

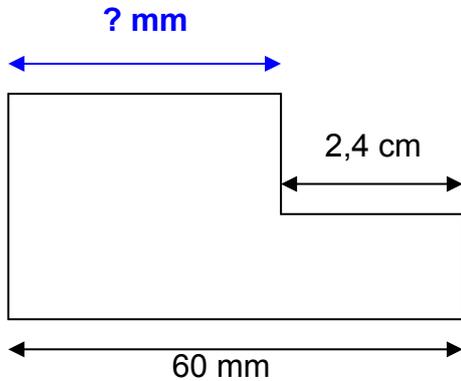
*Remarque :* « consécutives » signifie « qui se suivent ».

**Voir réponses page 18**

# RÉPONSES

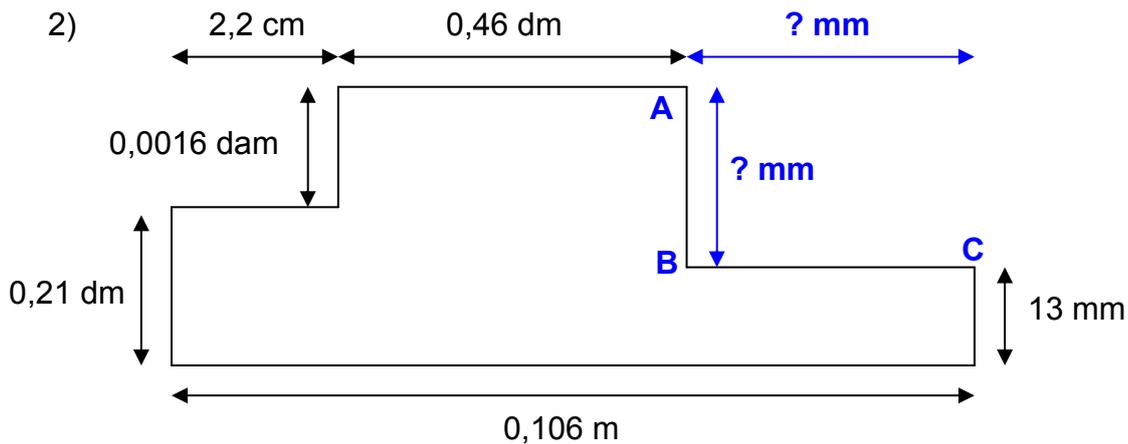
Problème 1 :

1)



$$2,4 \text{ cm} = 24 \text{ mm}$$
$$? = 60 - 24 = 36 \text{ soit } \mathbf{36 \text{ mm}}$$

2)



Calculons la distance AB :

$$0,0016 \text{ dam} = 16 \text{ mm}$$
$$0,21 \text{ dm} = 21 \text{ mm}$$

$$AB = (16 + 21) - 13 = 24$$

**AB mesure 24 mm**

Calculons la distance BC :

$$2,2 \text{ cm} = 22 \text{ mm}$$
$$0,46 \text{ dm} = 46 \text{ mm}$$
$$0,106 \text{ m} = 106 \text{ mm}$$

$$BC = 106 - (22 + 46) = 38$$

**BC mesure 38 mm**

### Problème 2 :

Exprimons toutes les longueurs en mètres :

$$AB = 45 \text{ m}$$

$$BC = 5,5 \text{ dam} = 55 \text{ m}$$

$$CD = 300 \text{ dm} = 30 \text{ m}$$

$$DE = 0,04 \text{ km} = 40 \text{ m}$$

$$EA = 0,58 \text{ hm} = 58 \text{ m}$$

La longueur totale du tour du pré est :  $45 + 55 + 30 + 40 + 58 = 228$  soit 228 m

L'ouverture mesure 40 dm soit 4 m.

La clôture mesure donc :

$$228 - 4 = 224 \quad \text{soit} \quad \boxed{224 \text{ mètres}}$$

### Problème 3 :

$$2,8 \text{ cm} = 28 \text{ mm}$$

$$\text{Pas du boulon : } 28 \div 16 = 1,75$$

**Le pas du boulon est de 1,75 mm**

### Problème 4 :

$$137,2 \text{ dm} = 13,72 \text{ m}$$

$$1,402 \text{ dam} = 14,02 \text{ m}$$

Distance entre la première et la dernière haie :

$$110 - (13,72 + 14,02) = 82,26 \quad \text{soit} \quad 82,26 \text{ m}$$

$$\text{Distance entre deux haies consécutives : } 82,26 \div 9 = 9,14$$

**La distance entre deux haies consécutives est de 9,14 m**



Fin