

Conversions d'unités de longueur, d'aire et de volume

I) Conversions d'unité de longueur

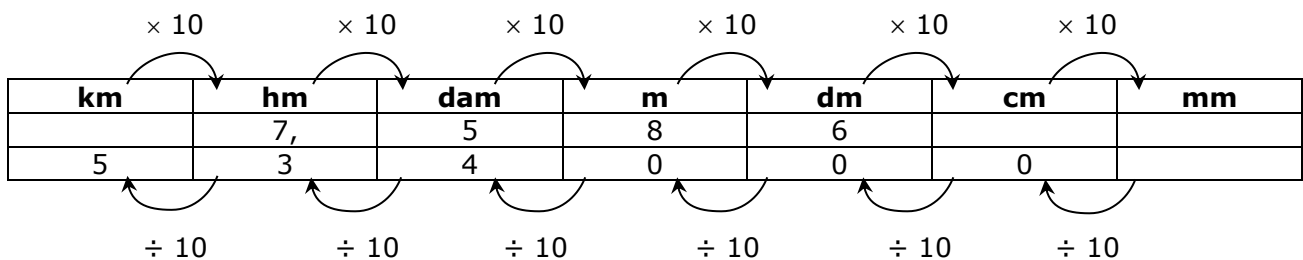
1) Unité de longueur

L'unité de longueur est le mètre noté : m

- Ses multiples sont : le km(kilomètre) ; hm (hectomètre) ; dam (décamètre)
- Ses sous-multiples sont le dm (décimètre) ; cm (le centimètre) et mm (le millimètre)

1 dm = 0,1 m ; 1 cm = 0,01m ; 1 mm = 0,001m
1 km = 1000m ; 1 hm = 100m et 1 dam = 10 m

2) Tableau de conversion



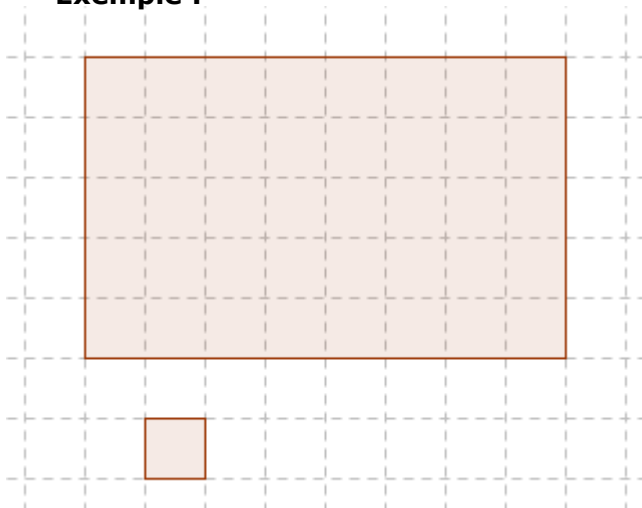
En utilisant le tableau ci-dessus on a :
7,586 hm = 758,6 m (on a multiplié par 100)
534 dam = 534 000 cm (on a multiplié par 1 000)

II) Conversions d'unité d'aire

1) Définition

L'aire d'une surface est la mesure de sa surface, dans une unité d'aire donnée.

Exemple :



Pour calculer l'aire de ce rectangle, on compte le nombre de carreaux qui recouvre la surface : Il y en a : 40.

Comme un carreau représente 1 cm² alors l'aire de ce rectangle est 40 cm²

2) Le mètre carré ses multiples et sous-multiples

L'unité d'aire est le mètre carré noté : m^2

- Ses multiples sont : le km^2 (kilomètre carré) ; hm^2 (hectomètre carré) ; dam^2 (décamètre carré)
- Ses sous-multiples sont le dm^2 (décimètre carré) ; cm^2 (le centimètre carré) et mm^2 (le millimètre carré)

$$1 \text{ dm}^2 = 0,01 \text{ m}^2 ; \quad 1 \text{ cm}^2 = 0,0001 \text{ m}^2 ; \quad 1 \text{ mm}^2 = 0,000001 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ km}^2 = 1000 \text{ 000 m}^2 ; \quad 1 \text{ hm}^2 = 10 \text{ 000 m}^2 \text{ et } 1 \text{ dam}^2 = 100 \text{ m}^2$$

Exemples :

$$3,548 \text{ km}^2 = 3 \text{ 548 000 m}^2$$

$$258 \text{ mm}^2 = 0,0258 \text{ dm}^2$$

$$137,5894 \text{ dm}^2 = 1375894 \text{ mm}^2$$

3) Tableau de conversion est :

km^2		hm^2		dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	
	3,	5	4	8	0	0	0						
								0,	0	2	5	8	
							1	3	7,	5	8	9	4

$\times 100$ $\times 100$ $\times 100$ $\times 100$ $\times 100$ $\times 100$
 $\div 100$ $\div 100$ $\div 100$ $\div 100$ $\div 100$ $\div 100$

Exemples :

$$3,548 \text{ km}^2 = 3 \text{ 548 000 m}^2$$

$$258 \text{ mm}^2 = 0,0258 \text{ dm}^2$$

$$137,5894 \text{ dm}^2 = 1375894 \text{ mm}^2$$

4) L'are

a) Définition :

L'are (symbole a) est une unité de mesure de superficie. Un are égale 100 mètres carrés, soit un carré de 10 mètres de côté. L'are est une unité hors du Système international d'unités (SI) ; l'unité SI de mesure des superficies est le mètre carré (m^2) ; un are est égal à un décamètre carré (SI).

L'are et ses subdivisions (notamment le centiare, $1 \text{ ca} = 0,01 \text{ a} = 1 \text{ m}^2$) sont peu utilisés, sauf dans les actes notariaux ; le seul multiple couramment utilisé est l'hectare ($1 \text{ ha} = 100 \text{ a} = 10 \text{ 000 m}^2$).

En France, il a été fixé par loi le 18 germinal an III (7 avril 1795) comme « la mesure de superficie pour les terrains », égale à un carré de dix mètres de côté »

1 ha = 1hm²

Le tableau de conversion est :

km ²		hm ²		dam ²		m ²		dm ²		cm ²		mm ²	
			<i>ha</i>		<i>a</i>		<i>ca</i>						
		1,	5	0	0	0	0						
5	2	0	0	0	0								

× 100
× 100
× 100
× 100
× 100
× 100

÷ 100
÷ 100
÷ 100
÷ 100
÷ 100
÷ 100

Exemples :

1,5 ha = 1,5 hm² = 15 000 m²

52 km² = 520 000 dam² = 520 000 a

III) Conversion d'unité de volume.

1) Unité de volume

Les unités de volume sont le mètre cube (noté m³), et le litre (noté ℓ et 1 ℓ = 1 dm³).

Si on remplit d'eau à ras bord un cube dont les arêtes mesurent 1 dm (10 cm), on l'a rempli d'un litre d'eau

L'unité de volume est le mètre cube noté : m³

- **Ses multiples sont : le km³(kilomètre cube) ; hm³ (hectomètre cube) ; dam³ (décamètre cube)**
- **Ses sous-multiples sont le dm³ (décimètre cube) ; cm³ (le centimètre cube) et mm³ (le millimètre cube)**

Un litre est une unité de mesure qui équivaut à un décimètre cube

Si on remplit d'eau à ras bord un cube dont les arêtes mesurent 1 dm (10 cm), on l'a rempli d'un litre d'eau

2) Tableau de conversion :

Si on remplit d'eau à ras bord un cube dont les arêtes mesurent 1 dm (10 cm), on l'a rempli d'un litre d'eau.

× 1000			× 1000			× 1000			× 1000			× 1000			× 1000					
↘			↘			↘			↘			↘			↘					
km³			hm³			dam³			m³			dm³			cm³			mm³		
											<i>kℓ</i>	<i>hℓ</i>	<i>dal</i>	<i>ℓ</i>	<i>dℓ</i>	<i>cℓ</i>	<i>mℓ</i>			
											7	8	2	2	0	0	0			
					1	3	8	4,	2	5	8	0	0	0						
↙			↙			↙			↙			↙			↙					
÷ 1000			÷ 1000			÷ 1000			÷ 1000			÷ 1000			÷ 1000					

Exemple :

$$7\,822\text{ dm}^3 = 7\,822\,000\text{ cm}^3 = 7,822\text{ m}^3$$

$$1\,384,258\text{ dam}^3 = 1\,384\,258\text{ m}^3 = 1\,384\,258\,000\text{ ℓ} = 1,384\,258\text{ hm}^3$$

$$748,215\text{ ℓ} = 0,748\,215\text{ m}^3 = 7482,15\text{ dℓ}$$