

Séance de 1 heure | Ma page d'aide

Convertir des longueurs

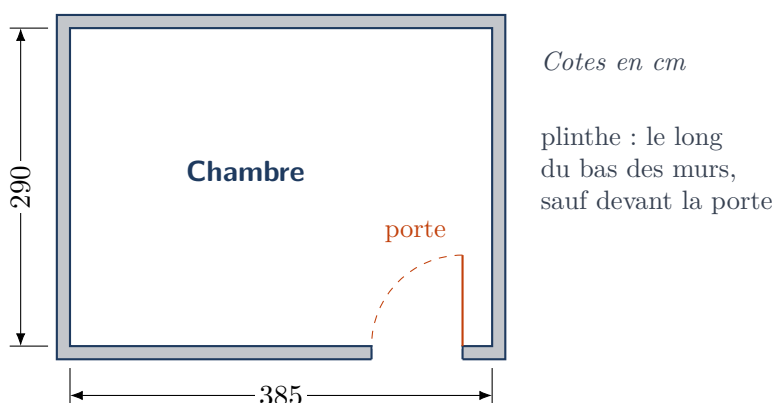
Plans, cotes et métrés | Seconde professionnelle

Prénom et nom : Classe :

Énoncé — La situation du jour

Un technicien d'études prépare le métré des plinthes d'une chambre. Sur le plan de l'architecte, les cotes sont en **centimètres** : la chambre mesure 385 sur 290.

Le devis quantitatif compte les plinthes en **mètres linéaires** (ml) : chaque longueur doit y être écrite en **mètres**. Le technicien doit donc écrire 385 cm en mètres avant de calculer. **C'est une conversion, et sans elle le devis est faux.**



Extrait du plan de la chambre, sans échelle. L'unité n'est pas écrite sur chaque cote : elle est indiquée une fois pour tout le plan. La cote 385 se lit donc 385 cm.

Rappel de cours — L'essentiel

Convertir, c'est écrire la même longueur dans une autre unité. Le mur ne change pas de longueur : seuls le nombre et son unité changent. **m** : mètre ; **cm** : centimètre ; **mm** : millimètre. Sur un devis, **ml** veut dire mètre linéaire : c'est une longueur en mètres.

Méthode — Je prends mon annexe

La **réglette des unités** et le **tableau de conversion** sont sur l'annexe distribuée avec cette séance. Elle reste sur la table pendant tous les exercices.

À faire tout de suite : sur la première ligne vide de l'annexe, écris la cote 385 cm et lis le résultat en mètres.

Je trouve $385 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ m}$.

À retenir : $1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ mm}$.

Remarque — Calculatrice et déroulement

La calculatrice est autorisée pendant l'entraînement, **après avoir écrit l'opération choisie**, et rangée pour la fiche de validation. Je garde cette aide pour les pages 2, 3 et 4 ; la page 5 seulement si j'ai le temps.

Entraînement | 12 minutes**1. Me servir du tableau de conversion**

Je travaille avec mon annexe sous les yeux.

Exercice 1 – Je place une mesure dans le tableau**Exemple — La première ligne est remplie**

Pour écrire 1,25 m en mm : le chiffre des unités, 1, va sous **m** ; les autres suivent, un par case. Je complète par un zéro jusqu'à la colonne mm, et je lis 1 250 mm.

À toi de jouer. Remplis une ligne par mesure, puis écris le résultat.

Mesure	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	Résultat
1,25 m				1	2	5	0	1 250 mm
3,6 m								 cm
72 cm								 m
9 mm								 cm
0,04 m								 mm

Exercice 2 – Je repère une erreur de placement

À toi de jouer. Un apprenti dessinateur doit écrire 65 cm en mètres. Voici son tableau, et il annonce 6,5 m.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
			6	5		

a) Dans quelle colonne le chiffre 5 aurait-il dû être placé ?

b) Remplis le tableau correctement.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

c) 65 cm = ... m. Par combien son résultat est-il trop grand ? fois.

Je fais vérifier mon tableau avant la page suivante.

Entraînement | 15 minutes**2. Convertir entre unités voisines**

Je lis l'exemple, puis je fais les exercices. La page 1 reste disponible.

Exercice 3 – Je choisis et je vérifie l'opération**Exemple — Avec une autre mesure**

Pour convertir 11 cm en mm, je multiplie par 10 : $11 \times 10 = 110$. Donc $11 \text{ cm} = 110 \text{ mm}$. Pour vérifier, je fais le retour : $110 \div 10 = 11$. Je retrouve 11 cm.

À toi de jouer. Un dessinateur lit sur le plan l'épaisseur d'une cloison en plaques de plâtre : 7,2 cm.

- De cm à mm, l'unité devient plus Je dois par 10.
- Complète : $7,2 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ mm}$.
- Écris l'opération qui permet de revenir à 7,2 cm.

Exercice 4 – Je convertis des mesures relevées**Exemple — Avec une autre mesure**

Un carreau de faïence a une épaisseur de 8 mm. Pour l'écrire en cm, je divise par 10 : $8 \div 10 = 0,8$. Donc $8 \text{ mm} = 0,8 \text{ cm}$.

À toi de jouer. Complète la dernière colonne.

Élément	Mesure	Résultat
Hauteur d'une plinthe	7 cm	 mm
Épaisseur d'une chape	50 mm	 cm
Largeur d'un couloir	9 dm	 cm
Épaisseur d'un parquet	14 mm	 cm

Pour une ligne de ton choix, écris l'opération :

Je fais vérifier mon travail avant la page suivante. Si besoin, je reprends une conversion avec de l'aide.

Entraînement | 13 minutes**3. Convertir en plusieurs étapes**

À faire après vérification de la page 3.

Exercice 5 – Je trouve le nombre par lequel multiplier ou diviser**Exemple — Avec une autre mesure**

De m à cm : $m \rightarrow dm \rightarrow cm$, soit deux étapes. Je multiplie par $10 \times 10 = 100$. Ainsi, $2,6 \times 100 = 260$: $2,6 m = 260 cm$.

À toi de jouer. Complète l'opération et le résultat.

Conversion	Opération	Résultat
4 m en cm	$4 \times \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots cm$
2 700 mm en m	$2\,700 \div \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots m$
1,8 m en mm	$1,8 \times \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots mm$

Exercice 6 – Je complète une fiche de relevé**Exemple — Avec une autre mesure**

Une épaisseur de 0,02 m doit être écrite en mm. $0,02 \times 1\,000 = 20$, donc $0,02 m = 20 mm$. Contrôle : $20 \div 1\,000 = 0,02$; je retrouve la mesure en mètres.

À toi de jouer. Un mètreur reporte ces mesures sur sa fiche de relevé.

Élément	Mesure	Résultat
Longueur d'un mur	4,65 m	$\dots\dots\dots cm$
Hauteur sous plafond	2 500 mm	$\dots\dots\dots m$
Épaisseur d'un enduit	0,015 m	$\dots\dots\dots mm$
Hauteur d'une marche	17,5 cm	$\dots\dots\dots m$

Pour l'enduit, écris l'opération puis vérifie en revenant aux mètres.

Énoncé — Retour à la situation de la page 1

Le technicien doit retirer la porte du mètre des plinthes. La fiche du menuisier donne sa largeur en millimètres : 830 mm.

a) Écris cette largeur en mètres : $\dots\dots\dots m$.

b) Écris l'opération utilisée : $\dots\dots\dots$

c) C'est cette valeur qui se retire du tour de la pièce. Vérifie en revenant aux millimètres : $\dots\dots\dots mm$.

Chaque nombre s'écrit avec son unité.

Facultatif | Pour aller plus loin

4. Comparer et préparer

Après vérification des exercices 1 à 6. Cette page n'est pas exigée en une heure.

Exercice 7 – Je compare deux longueurs

Exemple — Avec d'autres mesures

0,9 m = 900 mm. Comme $700 < 900$, 700 mm est plus court que 0,9 m. On compare les nombres seulement après avoir choisi la même unité.

À toi de jouer.

- a) Un apprenti écrit : « 950 mm est plus long que 1,5 m, puisque $950 > 1,5$. » Explique l'erreur en écrivant les deux longueurs en millimètres.

- b) Sur une fiche de relevé, on lit : « longueur du mur : $3,2 \text{ m}^2$ ». Cette mesure ne peut pas être convertie en mm. Pourquoi ?

Exercice 8 – Je calcule la longueur de plinthe

Exemple — Avec d'autres mesures

Une pièce est cotée 320 sur 250, en cm, et sa porte mesure 730 mm. Je convertis : $320 \text{ cm} = 3,20 \text{ m}$, $250 \text{ cm} = 2,50 \text{ m}$ et $730 \text{ mm} = 0,73 \text{ m}$. Tour de la pièce : $3,20 + 2,50 + 3,20 + 2,50 = 11,40$, soit 11,40 m. Plinthe : $11,40 - 0,73 = 10,67$, soit 10,67 m.

À toi de jouer. On reprend la chambre de la page 1.

Donnée	Valeur
Longueur de la chambre	385 cm
Largeur de la chambre	290 cm
Largeur de la porte	830 mm

Calcule le tour de la chambre, puis la longueur de plinthe du métré. Écris les conversions et les calculs en mètres.

Mon bilan avec l'enseignant : ☐ Unités voisines réussies ☐ Plusieurs étapes réussies.

À retravailler :