

PAVES DROITS

G3B



T1) Présenter la perspective d'un pavé droit :

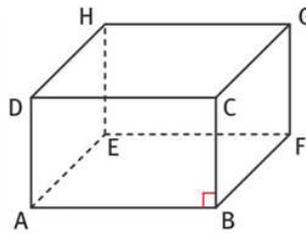
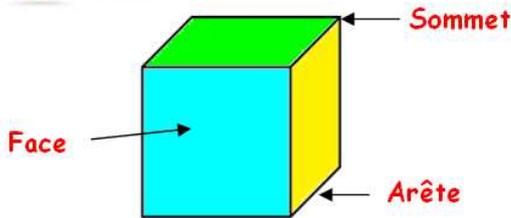
CM2

6^e

Cube / Parallélépipède ABCDEFGH perspective cavalière*



G3B



Niveau Base en la décrivant



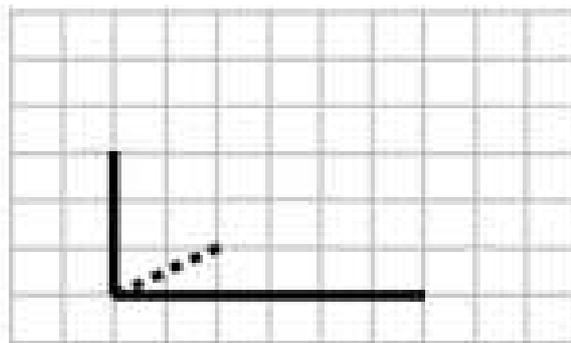
Pavés droits : 6 faces ; 8 sommets
12 arêtes

* représentation d'un solide sur papier en rendant visible les parties cachées.

Règles de la perspective cavalière :

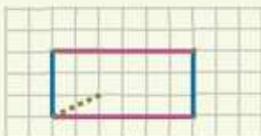
- 1) Les arêtes parallèles sur le solide sont représentées par des segments parallèles.
- 2) Les faces qu'un observateur a face à lui sont représentées en vraie grandeur et les arêtes qui relient ces faces sont réduites.
- 3) Les arêtes qu'un observateur ne voit pas, sont représentées en pointillés.

Exemple : Reproduire et compléter cette perspective cavalière de parallélépipède.



Réponse :

On commence par la face avant, en vraie grandeur.



On trace les arêtes transversales, parallèles et de même longueur, mais pas en vraie grandeur.



On finit par la face arrière, en vraie grandeur.



Connaître absolument le vocabulaire



Niveau Confirmé en la complétant

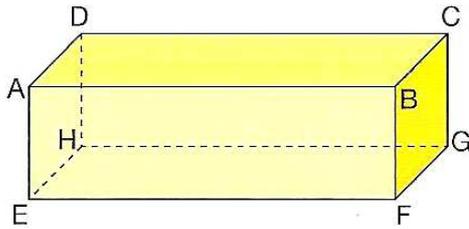


Construction Soignée au crayon de papier



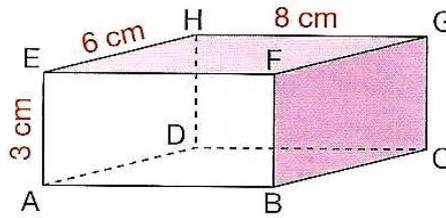
Arêtes cachées en pointillés

Ex 1A. Entraînement (TD)



- 1° / Quel est le sommet caché ?
- 2° / Citer une arête de même longueur que :
a) [GH] b) [AD] c) [CG]
- 3° / Citer les 3 arêtes parallèles à [DH].
- 4° / Citer les arêtes perpendiculaires à [AB].

Ex 1B. Consolidation (Semi-TD)

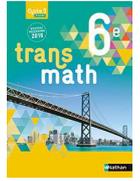


- 1° / Citer une face opposée à AEHD.
- 2° / Citer les 4 faces perpendiculaires à ABFE.
- 3° / Citer les 2 faces ayant pour dimensions 6 cm et 8 cm.
- 4° / Quelles sont les dimensions de CDHG ?

Ex 1C.



Vérification (En autonomie)

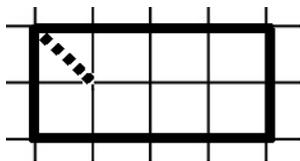
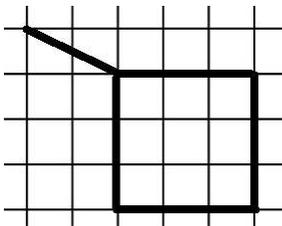


6 p 165

Ex 2A. Entraînement (TD)



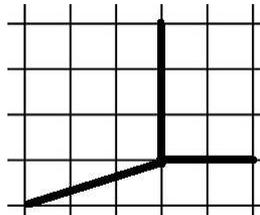
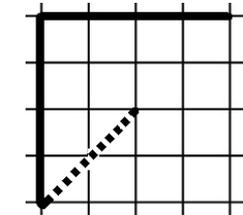
Reproduire puis compléter les perspectives cavalières de ces pavés droits.



Ex 2B. Consolidation (Semi-TD)



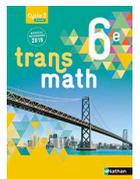
Reproduire puis compléter les perspectives cavalières de ce cube et de ce parallélépipède.



Ex 2C.



Vérification (En autonomie)



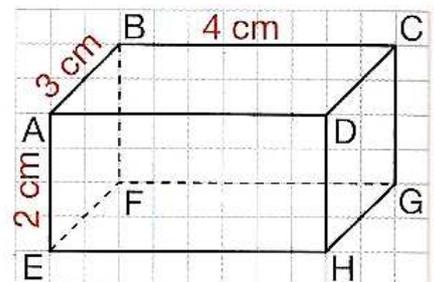
33 p 170



15 min

Ex 3. Individualisation (Semi-TD)

- 1° / Construire sur papier millimétré cette représentation du pavé ABCDEFGH.
- 2° / a) Placer les milieux I de l'arête [AB], J de [BC], K de [CD] et L de [AD].
b) Tracer le quadrilatère IJKL.
- 3° / Construire en vraie grandeur la face ABCD et le quadrilatère IJKL.



T2) Calculer le volume d'un pavé droit :



Dénombrement



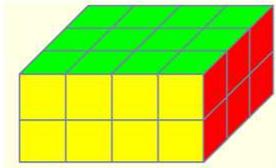
Formule + lien unités capacité / volume



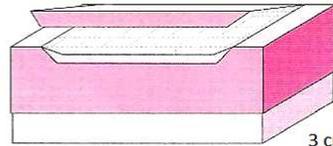
Niveau Base
Par
dénombrement



Bien repérer
les dimensions



1 cm



4 cm

2 cm

3 cm

Il y a 4 rangées de 3 cubes
sur 2 couches c'est-à-dire
 $4 \times 3 \times 2 = 24$ cubes.

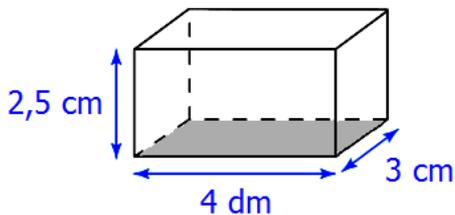
Un cube de 1 cm d'arête est un centimètre cube.
Le volume de cette boîte est de 24 cm^3 .

Définition et formules :

- 1) Une unité de volume souvent utilisée est le **mètre cube** noté m^3 ;
c'est un cube d'un mètre d'arête.
 - 2) Volume d'un pavé droit = $L \times l \times h$
 - 3) Volume d'un cube = $a \times a \times a$
- } Longueurs exprimées dans la même unité

Exemple : Calculer en cm^3 , le volume d'un pavé droit de dimensions
4 dm, 3 cm et 2,5 cm puis le convertir en dm^3 afin de l'exprimer en L.

Réponse : Visualisation



* $4 \text{ dm} = 40 \text{ cm}$

* Volume pavé

= $L \times l \times h$

= $40 \times 3 \times 2,5$

= 300 cm^3



Conversion
+
Formule
+
Unité

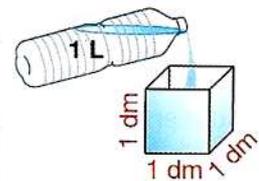
Niveau Confirmé
Avec une formule



ANNEXE



Unités de volume.	dm^3			cm^3		
Unités de capacité.	hL	daL	L	dL	cL	mL
			0,	3	0	0



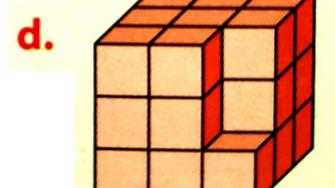
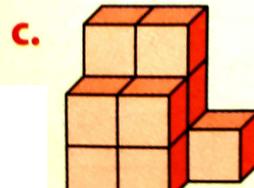
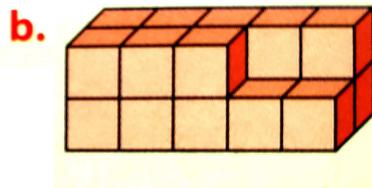
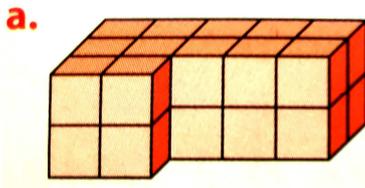
* $300 \text{ cm}^3 = 0,3 \text{ dm}^3 = 0,3 \text{ L}$



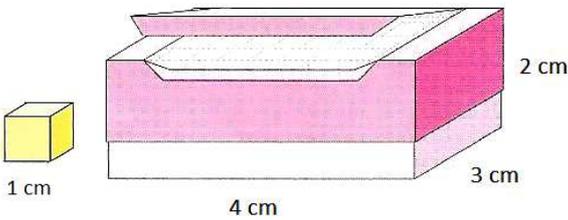
Ex 1A Travail mental (Automatisme)



Déterminer le volume de chacun de ces solides sachant que ce sont des assemblages sans « trou » de cube de 1 cm^3 .



Ex 1B Travail de rédaction (TD)

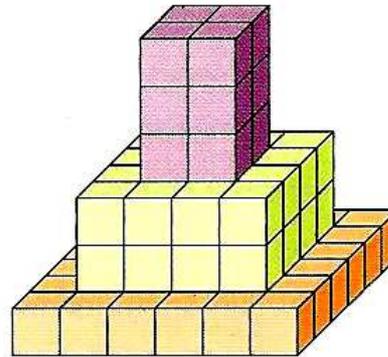


On a rangé dans cette boîte des morceaux de sucre qui ont la forme d'un cube de 1 cm d'arête.

Calculer le nombre maximal de morceaux de sucre que la boîte peut contenir.

Ex 1C Travail de consolidation (Semi-TD)

RELEVÉ LE DÉFI!



Démontrer que cet empilement comporte 80 cubes.



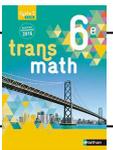
Détailler les étapes de votre raisonnement !



Ex 1D Travail de vérification (Autonomie)



3 p 147



Exercice de recherche : « En autonomie / Binôme / Groupe »

Dans une boîte en forme de pavé droit de dimensions 56 cm , 64 cm et 75 cm , on veut ranger des cubes de 8 cm d'arête.

Chercher le nombre maximum de cubes que l'on peut ranger dans cette boîte.



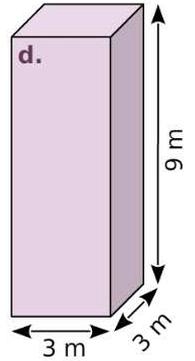
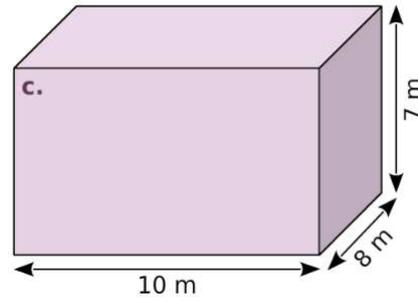
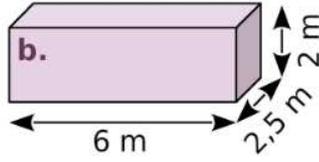
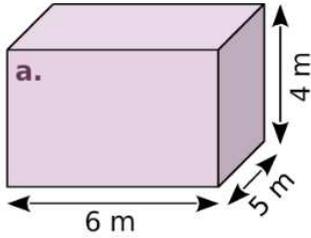
Pour ta présentation orale, prépare bien l'explication* de ta réponse (calcul / texte / schéma ...) car tes camarades vont te poser des questions !



Ex 2A Travail mental (Automatisme)

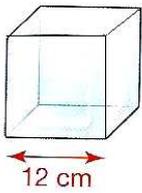


Déterminer le volume de ces solides.

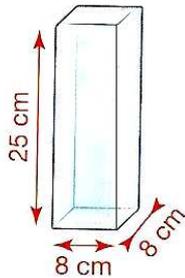


.....

Ex 2B Travail de rédaction (TD)



Un vase A cubique



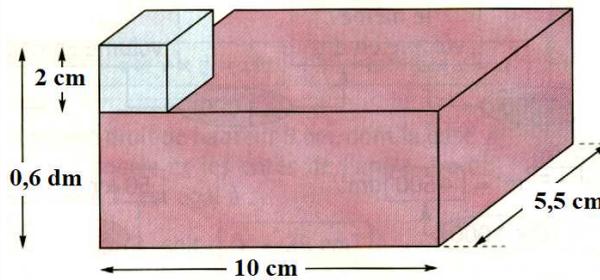
Un vase B en forme de pavé droit



Lola a entièrement rempli le vase B. Si elle verse toute cette eau dans le vase A est-ce que cela va déborder ? (justifier)

Ex 2C Travail de consolidation (Semi-TD)

RELEVÉ LE DÉFI!



Démontrer que le volume de ce solide constitué d'un cube posé sur un parallélépipède rectangle est de 228 cm^3 .



Détailler les étapes de votre raisonnement !



Ex 2D Travail de vérification (Autonomie)



61 p 153 uniquement la question a)



Niveau Expert : Résoudre un problème lié aux pavés droits



15 min

Ex 3 Travail individualisé (AP ou Expert)

Dimensions extérieures de la piscine Hauteur de nage

Calculer combien va me coûter cet été, le remplissage de ma piscine sachant qu'en Charente-Maritime, le tarif est de $4,30 \text{ € le m}^3$.

CULTURE G

Etablir un devis* du remplissage de la piscine olympique de Rochefort de 50 m de longueur, 25 m de largeur et en moyenne 3 m de profondeur.

(*état détaillé des travaux à exécuter avec l'estimation des prix)

