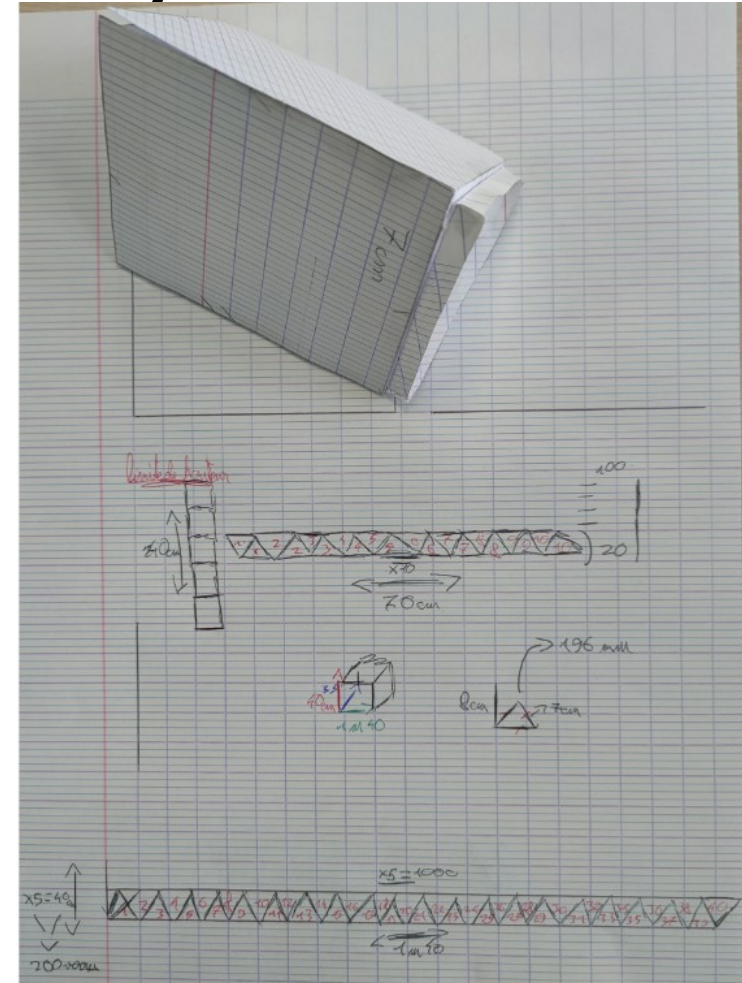
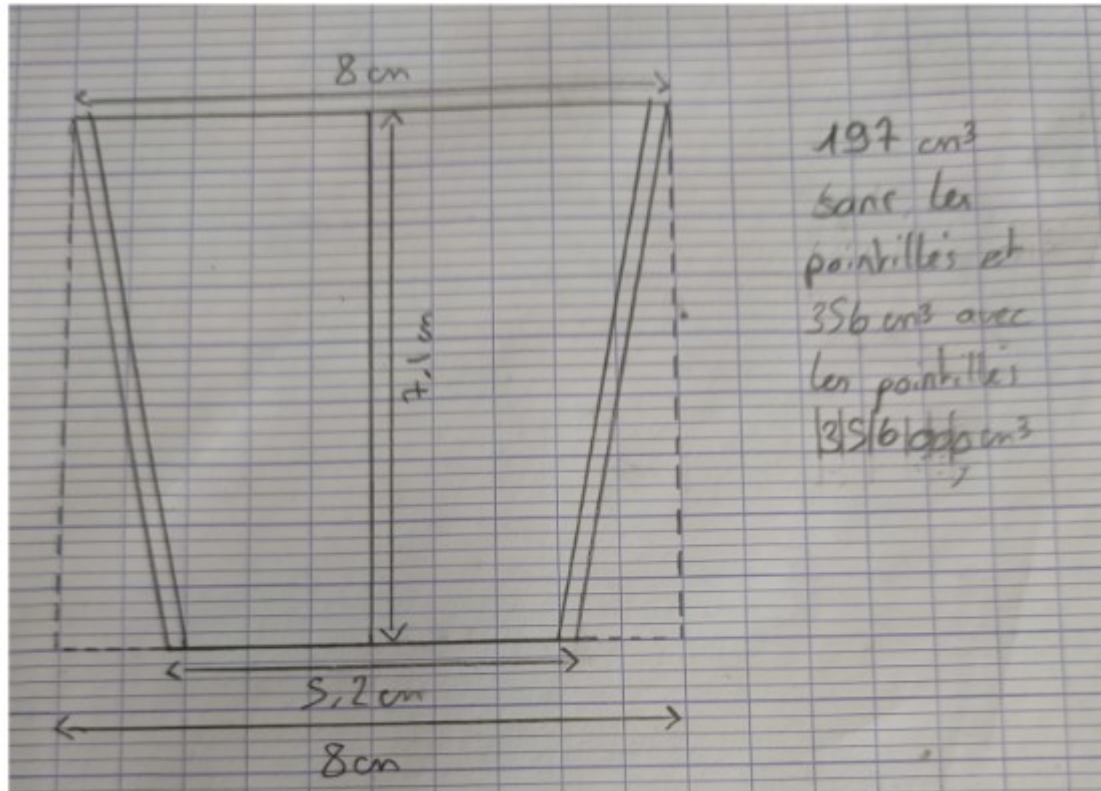


# Groupe K – Classe 29 : 5ème 12 du collège Louise Michel à Ganges (M. Vacher)

Travaux des 5°12 - semaine 5

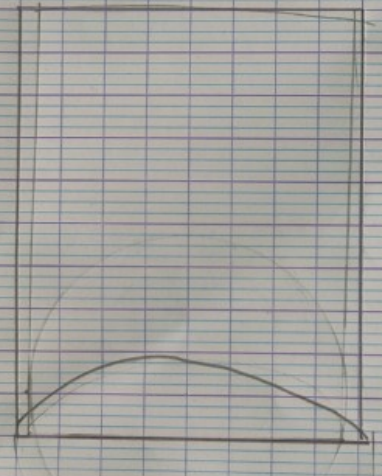


Bonjour à tous, les 5° 12 ont bien travaillé pendant 5 semaines (1 heure de travail par semaine).

Voilà les résultats d'un groupe :

Ce groupe a travaillé avec une forme de verre :

Schema :



Volume de ce verre :

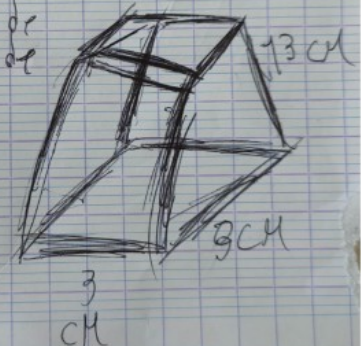
8 = Hauteur du verre

$\pi \times (3 \times 2)$  = disque du verre

Calcul :  $8 \times \pi \times (3 \times 2) = 48\pi$ .

calcul  
 $3 \times 3 \times 13 =$   
 resultat  
 117 cm  
 phrase

le volume de ce verre est de 117 cm.

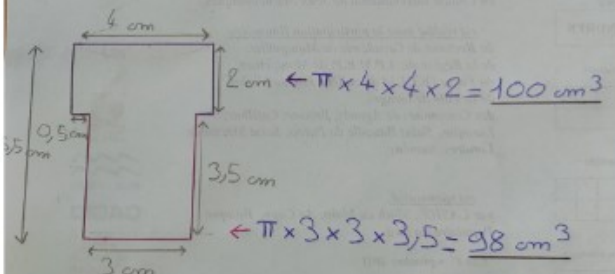


$100 + 98 = 198 \text{ cm}^3$

De base, le verre doit faire  $200 \text{ cm}^3$  mais nous n'avons pas réussi à avoir cette somme. Le verre fait donc  $198 \text{ cm}^3$ .

10 verres empilés = 23,5 cm  
 1000 verres empilés = 235 cm  
 On fait 10 piles de 10 verres :  
 1 pile = 23,5 cm

Largeur du placard = 2000 cm  
 12 cm



0,04



rayon: 2,3 cm  
 hauteur: 4,5 cm  
 $\pi$ : 3,14

$$\frac{\pi \times r \times R}{3}$$

Formule pour un cône

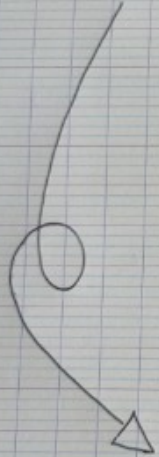
rayon: 0,8  
 hauteur: 1,5

$$\square = 1 \text{ cm}^3$$

$$\frac{\pi \times 2,3 \times 2,3 \times 4,5}{3}$$

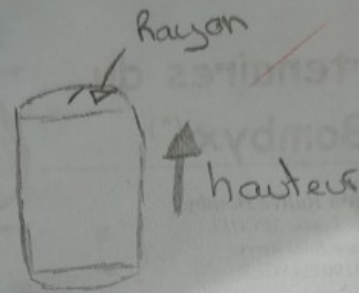
$$\approx 24,92 \text{ cm}^3$$

Calcul



24,92 -

Angel  
 Assia  
 thais

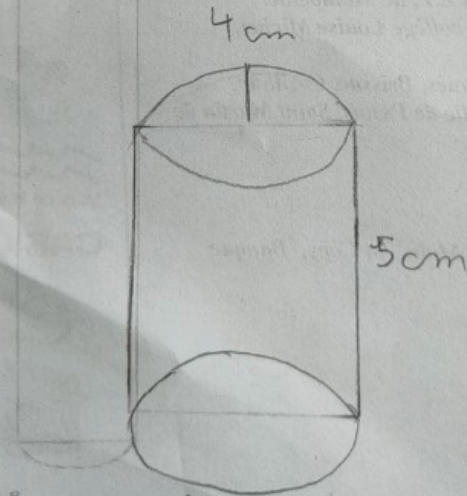


$$\text{Aire} = \pi \times R \times K = \pi R^2$$

$$\text{Volume} = \pi \times R \times R \times h$$

$$\text{Aire} : 4 \times 5 = 20$$

$$\text{rayon} : 4 \div 2 = 2$$



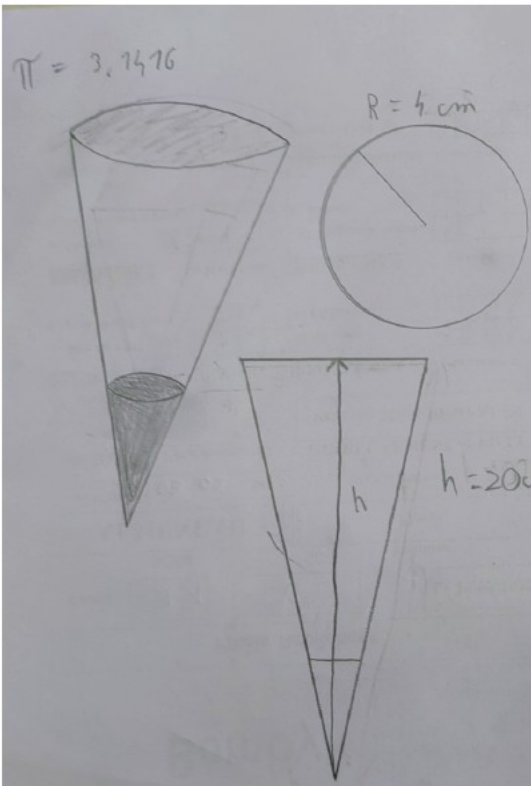
(voir mesures)

taille du rayon:

# Groupe L – Classe 32 : 5ème 345 du collège Louise Michel à Ganges (M. Vacher)

Travaux des 5°345 - semaine 5

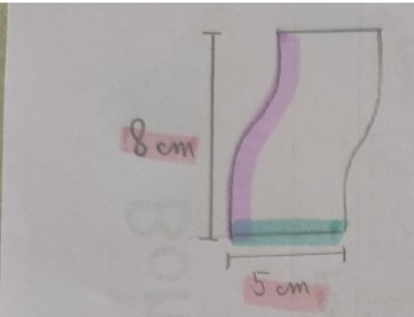
$\pi = 3,1416$



$A = \pi \times R^2 = 50,2656$

$\frac{19,635 \times 10}{3} = 335,104 \text{ cm}^3$

$h = 20 \text{ cm}$



$\times 1000 = 20000$

Le volume des 1000 verre est = a 20000cl

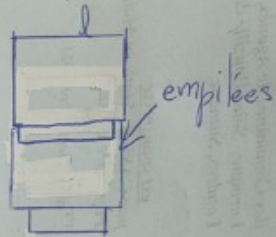
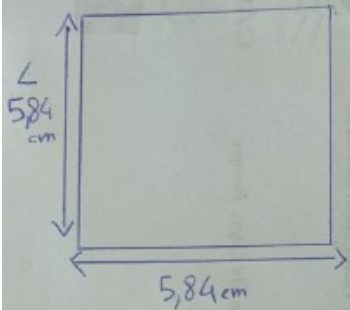
$5 \times 5 = 25$   
 $25 \times 8 = 200$   
 $200 \text{ ml} = 20 \text{ cl}$

La largeur est de 5 cm

La longueur est de 8 cm

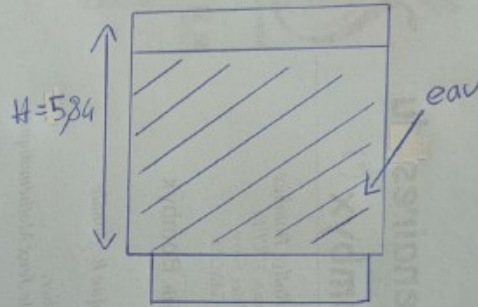
Le verre contient 20 cl

Vue de haut



Vue de verre empilées

Vue de face



On a choisies une forme spécial de forme de verre

(plus petit que réel)

il aurait des côtés de 5,8 cm

de face

de haut

--- ve à travers

Le petit "surplus" mesure 3,5 cm

Le petit "surplus" ne contiendrait pas de liquides

Le petit "surplus" aiderait des verres à remplir.

$$a = \sqrt[3]{200 \text{ cm}^3} = 5,84 \text{ cm}$$

$$a^3 = 200 \text{ cm}^3$$

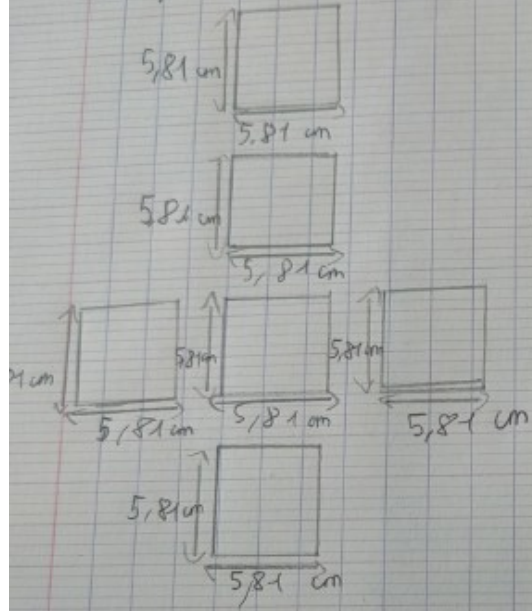
$$a \times a \times a = a^3 \quad a = 20 \text{ cl} \quad \tilde{a} = 200 \text{ cm}^3$$

$$20 \text{ cl} \rightarrow 200 \text{ cm}^3$$

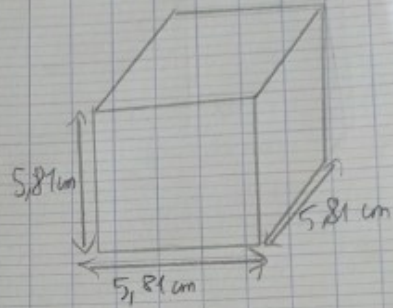
$$\sqrt[3]{200} = 5,84 \text{ cm}$$

1) Le verre

Le patron



Le verre en 3D



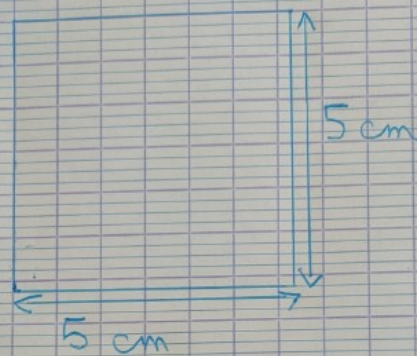
Remarque:

2) Le volume des 1000 verre

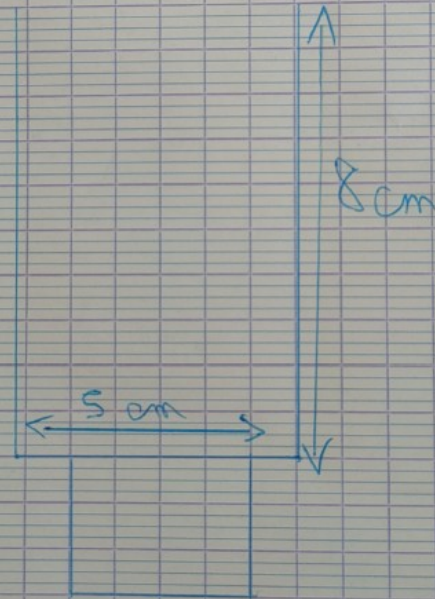
$$V = 20 \text{ cl} \times 1000 = 20\,000 \text{ cl}$$

Le volume d'un verre est égale a 20 cl multiplier par mille est égal a 20 000 cl

vue du haut

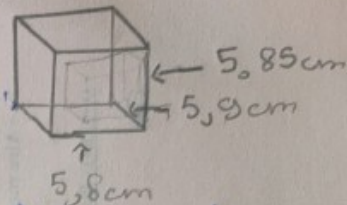


vue du côté



Volume du verre : 2 cl

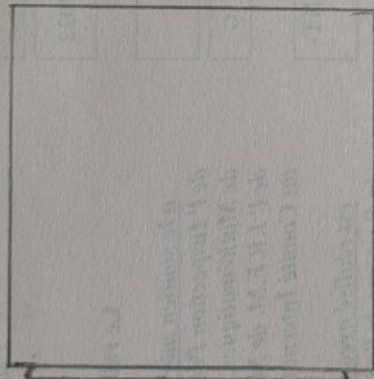
Pour trouver l'aire de ce verre :



Pour vous expliquer les dimensions on les a trouvés aléatoirement.

Il faudra multiplier la longueur (5,9 cm)  $\times$  la hauteur (5,85 cm)  $\times$  la longueur (5,8 cm) qui est égale à 200,2  $\approx 200 \text{ cm}^3$  (20 cl).

Présentation du verre de face :



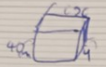
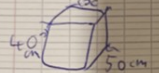
# Groupe L - Classe 33 : 5ème A du collège des missions à Blotzheim (Mme Willmé)

Plan de la coupe de verre continue  
resco Math

dans la réponse de resco il dit que les piles de verre ne doivent pas faire plus de 40cm donc on a pris 40cm pour la hauteur

On a mesuré le bras de Mme Willmé (bras humain adulte) sans compter le poignet\* qui fait 50cm  
 du coup on a pris 50cm de profondeur

\* pour pouvoir prendre les verres plus facilement

Mais revenons à la hauteur pour calculer combien de verre on peut empiler

$4,75 \times 2 = 9,5$  (la hauteur d'un verre complet)

$9,5 + 4,75x$  (le nombre de fois en on peut empiler les verres pour atteindre la hauteur de ce qui dépasse quand on empile deux verres)

$9,9 + 4,75 \times 2 = 19$

$9,5 + 4,75 \times 3 = 23,75$

$9,5 + 4,75 \times 6 = 39$

$9,5 + 4,75 \times 7 = 42,75$

pour ne pas dépasser 40cm on peut empiler 6 verres

bon voir que plus on a de verres plus on a de poids et plus on a de poids plus on a de poids et plus on a de poids

Verres continue: resco Math

J'ai commencé par calculer la contenance d'un verre de 20cl avec un tableau

dal	L	dl	cl	ml
	dm <sup>3</sup>			cm <sup>3</sup>
		2	0	0

1 Litre est égale à un dm<sup>3</sup>

du coup le verre doit avoir 200cm<sup>3</sup> de contenance

que j'ai séparé en deux mais vu que les deux cylindres ne font pas la même taille j'ai séparé les deux parties inégalement du coup j'ai pris

Les hauteurs des cylindres font la même taille

$120 \text{ cm}^3$

$80 \text{ cm}^3$

Puis j'ai utilisé le calcul qui est dans le manuel mais à l'envers

Premiers cylindres  $120 \text{ cm}^3$

$\approx 3,8 \pi \text{ cm}^3$

$\approx 2,7 \times 8 \times 4,75$

$\approx \pi \times 3,8^2 \times 4,75$

air base hauteur

deuxième cylindre  $80 \text{ cm}^3$

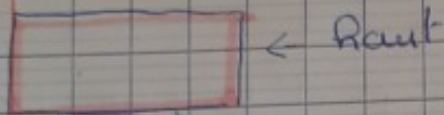
$\approx 2,5 \pi \text{ cm}^3$

$\approx \pi \times 2,5^2 \times 4,75$

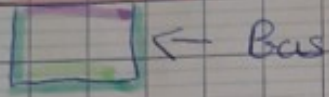
$\approx \pi \times 2,3^2 \times 4,75$

air base hauteur

Et j'ai fait la même chose sur l'autre cylindre



$$\text{Volume totale} = 200 \text{ cl}$$



Bas :

$$V = \pi \times R^2 \times h$$

J'ai décidé que la hauteur cercle de 3 cm et le rayon de 3 cm.

$$V = \pi \times 3^2 \times 3$$

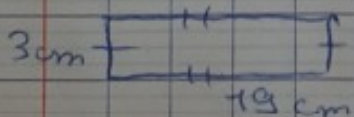
$$= \pi \times 27$$

$$= 85 \text{ cm}^3 = 8,5 \text{ cl}$$

pour le fabriquer je dois faire un rectangle avec :

$$P = 3 \text{ cm}$$

$$L = \pi \times 6 = 19 \text{ cm} \quad (\text{perimètre d'un cercle } R = 3 \text{ cm})$$



Haut :

On décide qu'il faut un diamètre de 7 cm pour connaître la hauteur on calcule le volume du cylindre

$$V = 200 \text{ cl} - 8,5 \text{ cl} = 11,5 \text{ cl} = 115 \text{ cm}^3$$

$$= \pi \times R^2 \times h = 115$$

$$= \pi \times 3,5^2 \times h = 115$$

$$= \pi \times 12,25 \times h = 115$$

$$= 38 \times h = 115$$

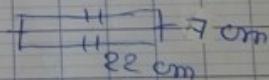
$$= \frac{38 \times h}{38 \times 1} = \frac{115}{38}$$

$$h = 3 \text{ cm}$$

pour le fabriquer je dois faire un rectangle avec :

$$h = P = 3 \text{ cm}$$

$$L = \pi \times 7 = 22$$



Base :

La base est un cercle de même rayon que le cylindre des bas

$$R = 3 \text{ cm}$$

anneaux :

pour joindre la partie basse et la partie haute je dois fabriquer un anneau dont chacun a le même rayon que les deux cylindres

La longueur d'un bras mesure 50 cm environ. on a besoin de cette mesure pour être sûr que les serveurs puissent accéder au verre au fond du placard.

Nous pouvons empiler 12 verres est. P me dépasserons pas 40 cm

Longueur du placard = 50 cm  
Hauteur = 40 cm = 12 verres

Le diamètre mesure 7 cm.  
donc on cherche combien de verre on peut mettre côte à côte pour arriver au fond.

$$50 \div 7 \approx 7$$

Alors on peut mettre 7 verres jusqu'au fond



On cherche combien de verre on pourra mettre en une rangée

$$7 \times 12 = 84$$

On peut mettre 84 verre en une rangée

On cherche combien il faut de rangées

$$400 \div 84 \approx 12$$

$$12 \times 84 = 1008$$

On fera 12 rangées

Je cherche les dimensions du placard

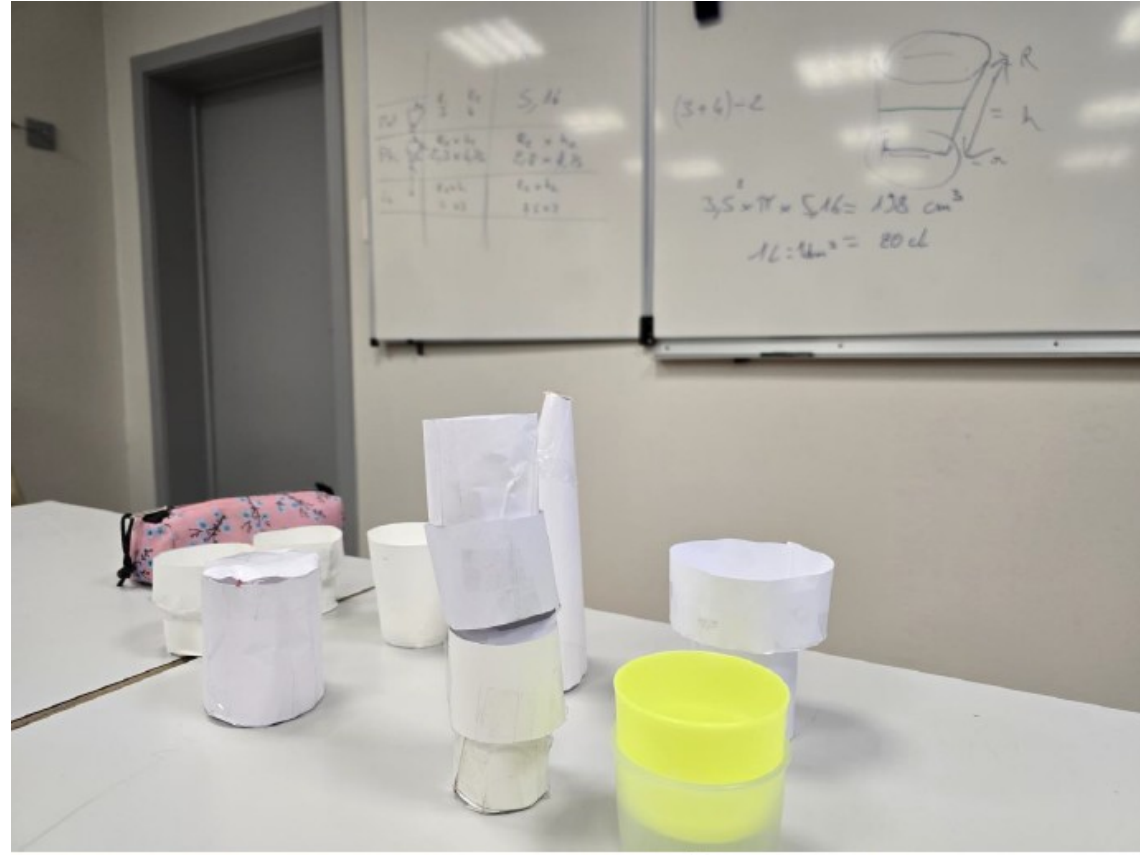
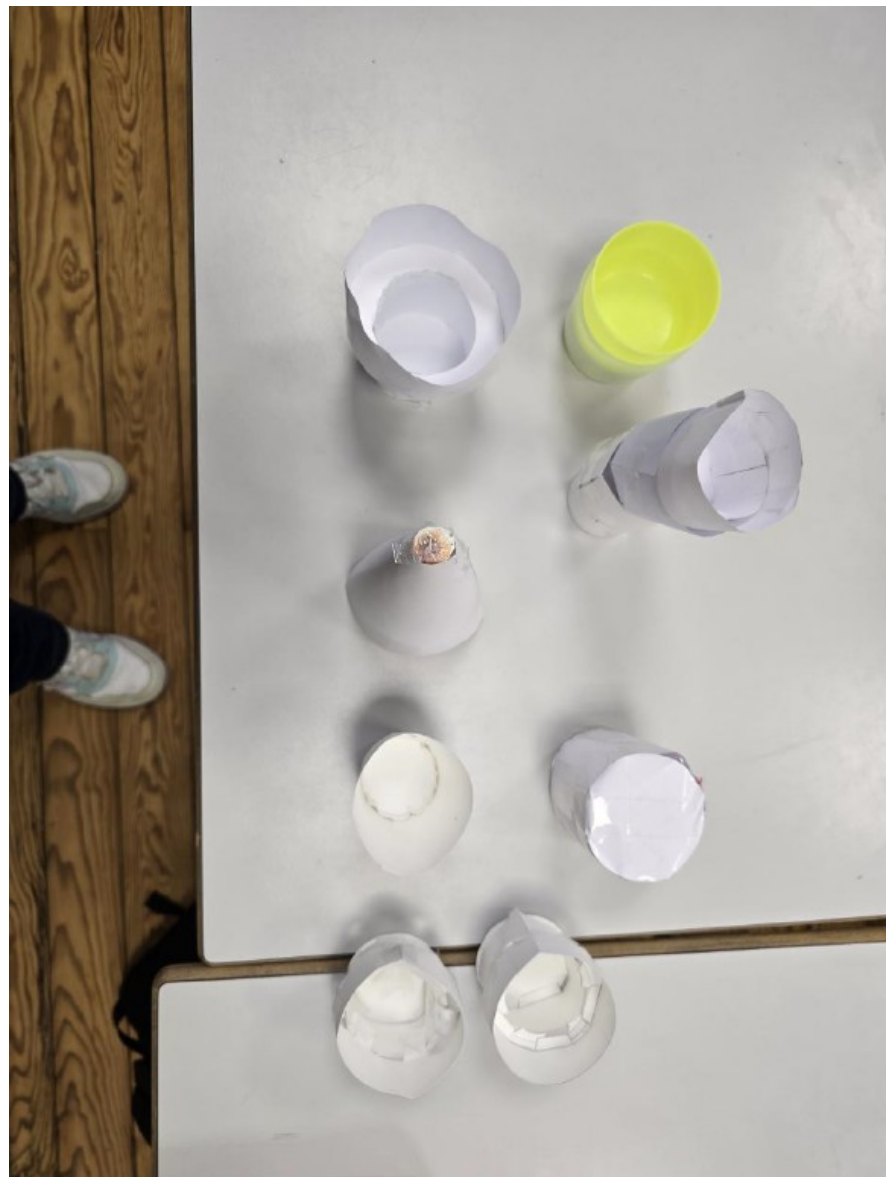
$$12 \times 7 = 84$$

La longueur = 84 cm

La largeur = 50 cm

La hauteur = 40 cm

Δ il restera de la place dans le placard (8 verres)







ou



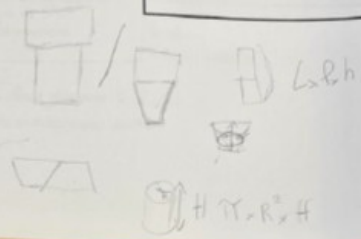
Synthèse du groupe :

Nom et Prénom : MONIZIER, Camille  
Nom et Prénom : GRON, Valentin 54

Nom et Prénom : Desjardins, Louis 54  
Nom et Prénom : DELHOTTE, David

ve de Paul:

Centre:



Synthèse du groupe :

Nom et Prénom :  
Nom et Prénom :

Nom et Prénom :  
Nom et Prénom :



← 2d

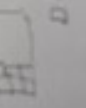
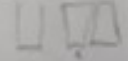
- 1) les bords sont obligés d'être égaux
- 2) on peut remplir les vases mais il faut trouver le meilleur arrangement possible
- 3) On trouve que tous vases au débordement
- 4) on peut émettre que l'air mène à la base de moins de place
- 5) c'est mieux de prendre les vases ronds car c'est plus simple
- 6) on peut faire de petites formes pour y arriver
- 7) les dimensions des vases sont plus grande pour pas que se débale
- 8) on a les cubes : longueur, largeur, profondeur
- 10) on a des vases carrés, ronds, etc.

11) Si c'est fini on aura de mal à tous débord

CARRER

Nom et Prénom : FICHETIER  
Agnès

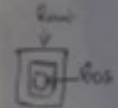
Nom et Prénom : D'ARBECHER  
Lucie



Synthèse du groupe :

Volumen du cube  
 $V = c \times c \times c$

$20 \times 20 = 200 \text{ cm}^3$

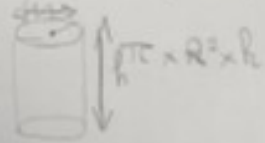


- 1) on a des vases ronds
- 2) on a des vases carrés
- 3) on a des vases ronds

Nom et Prénom :

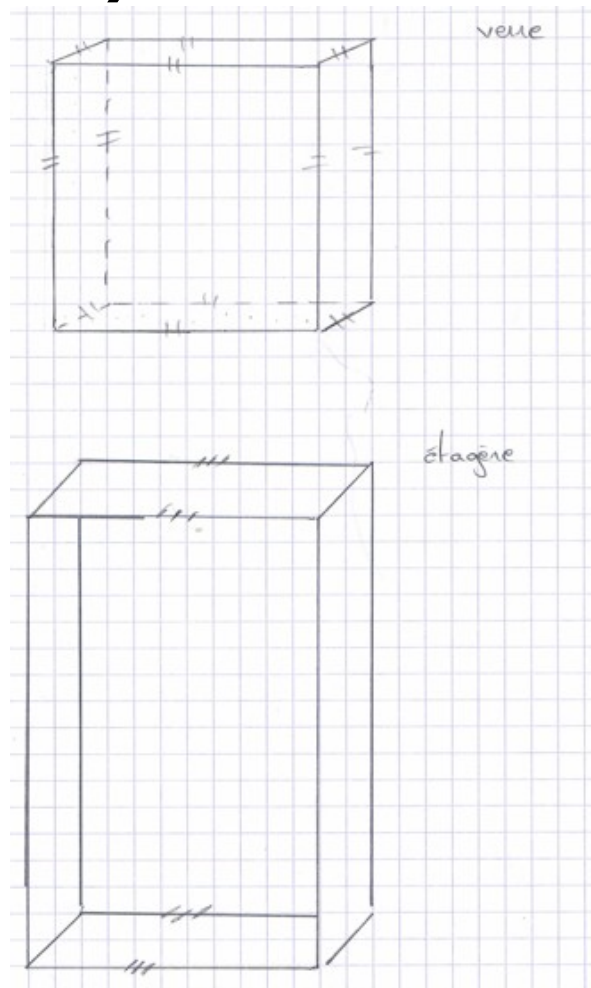
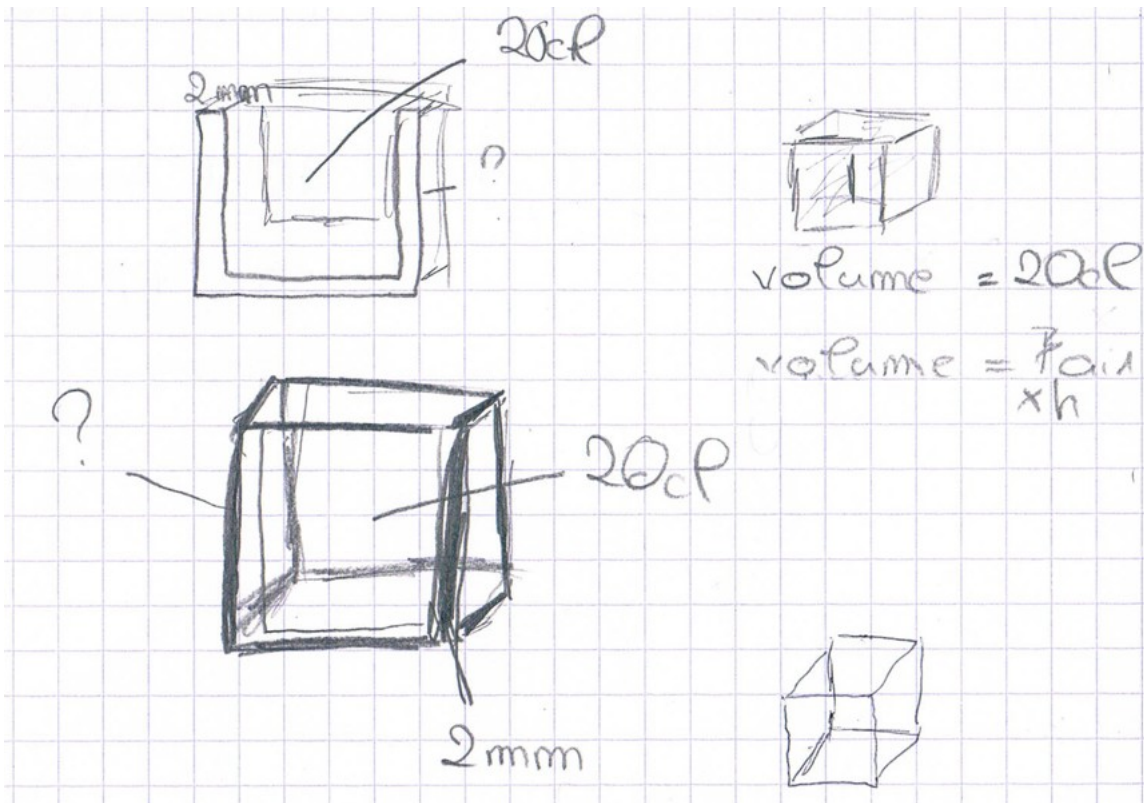
Nom et Prénom :

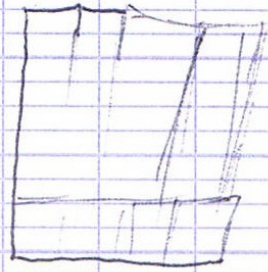
Calcul arithmétique par 188



$\pi \times 3^2$   
 $\pi \times 3 \times 6 = 18\pi$

# Groupe L – Classe 34 : 5ème 3 du collège Jean Moulin à Alès (M. Maniglier)





Des verres (cône) qui  
s'assemble comme un  
puzzle

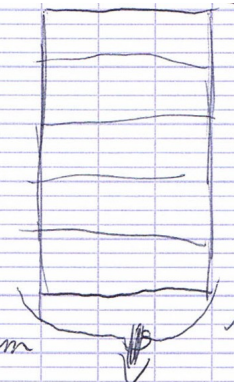
HT



Rectangle  
+  
demi  
cercle

les creux  
sur les bords  
nous permet d  
les empiler

200 verres  
200 verres  
200 verres  
200 verres  
200 verres

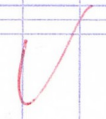


longueur 1m70 → Taille  
d'un  
Niveau  
pour accéder à tous

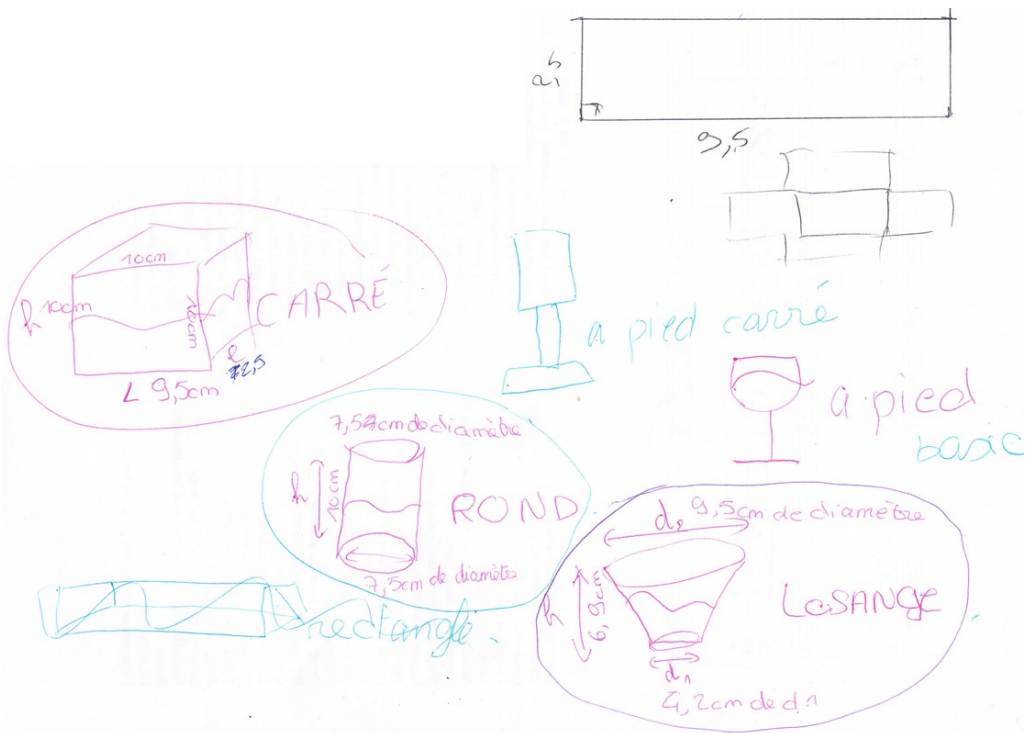
50 verres sur  
50 verres

150cm  
épaisseur 70cm

ou 100 sur  
100



# Groupe M – Classe 36 : 5ème 4 du collège Jean Moulin à Alès (M. Maniglier)



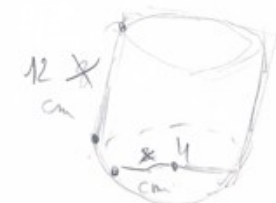
$$1000 \times 10 \text{ d} = 20000 \text{ d}$$

$$3 \text{ mm} \times 1000 = 3000 \text{ mm}$$



$$10 \text{ d} - 10 \text{ d} = 100 \text{ cm}^2$$

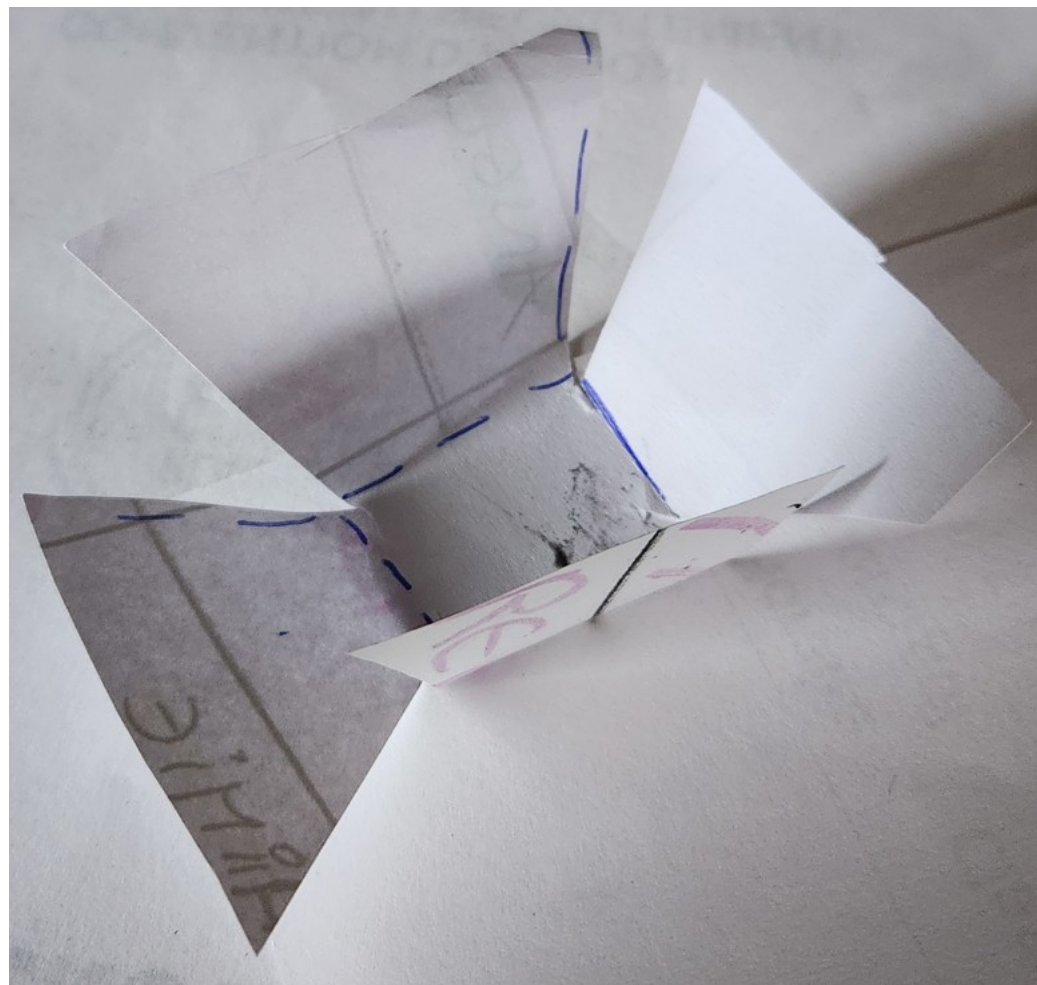
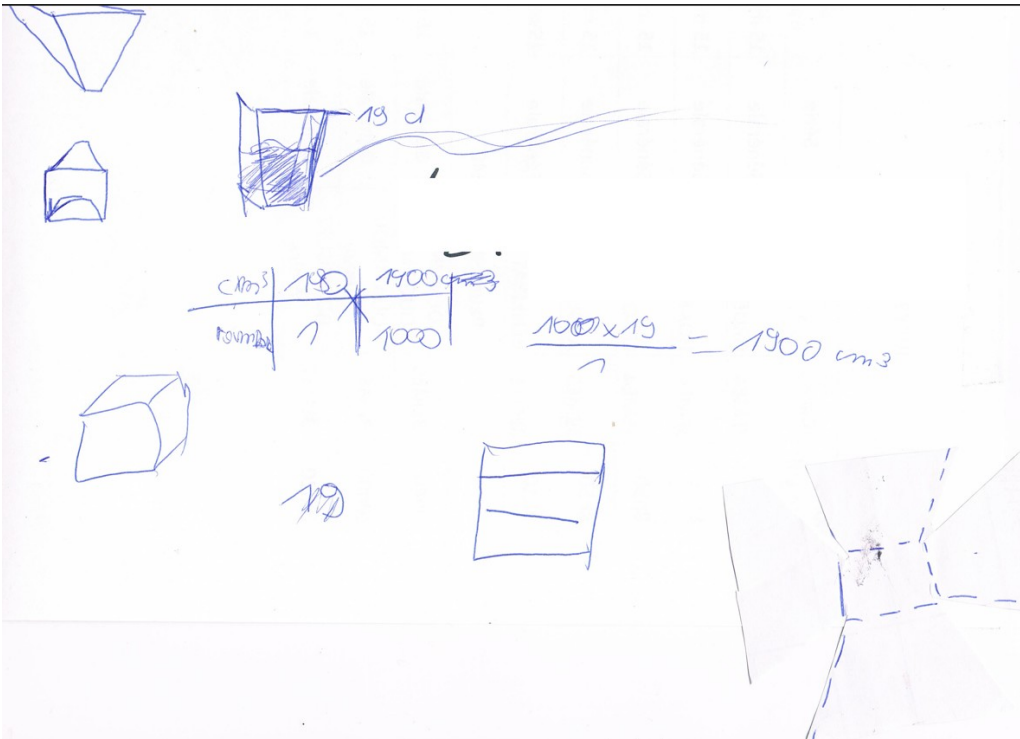
$$= (10 \text{ mm} \times 10 \text{ mm})$$

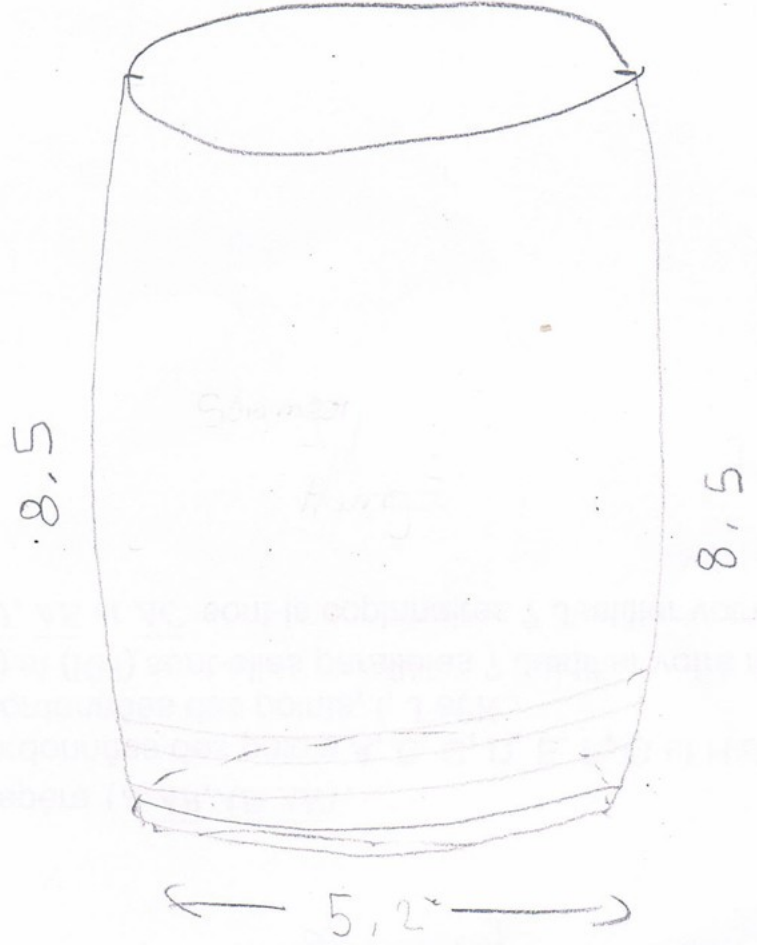


$$\pi \times 2^2 \times 8$$

$$= 32\pi \approx 100,53 \text{ cm}^3$$

$$\pi \times 2^2 \times 8 = 100,5 \text{ cm}^3$$





# Groupe M – Classe 37 : 5ème 5 du collège Jules Vallès à Portet-sur-Garonne (M. Lacomme)

RESCO, 5<sup>5</sup>, Portet sur Garonne

Semaine 4

Bonjour,  
Pour la séance de cette semaine, nous avons apporté du matériel (verres, balance, verre doseur, bouteilles d'eau) pour avancer sur nos recherches et tester nos hypothèses.  
Nous avons privilégié 2 axes de recherche : les dimensions d'un verre et la place occupée par 1000 verres. Nous espérons avoir de vos nouvelles cette semaine.  
Nous allons désormais pouvoir poursuivre nos recherches en dehors de la classe.  
Par exemple chez nous, nous pouvons avancer sur le nombre de verres dans une pile de 45 cm. Et le nombre de verre par étagère.  
Bonnes recherches.  
A bientôt,  
Les 5<sup>5</sup> de Portet sur Garonne

## Nos recherches de mardi 4/2 :

### → Dimensions d'un verre :

Nous avons apporté des éco-cup en plastiques ou des verres en carton ; le transport de matériel en verre étant trop risqué. La forme de ces verres est un cône tronqué.

Nos verres contenaient en général à peu près 25 cl ; graduation de 25 cl en haut du verre.

Certains en avaient des verres avec une graduation en haut de 50 cl.

Pour chercher les dimensions du verre, on a d'abord vérifié ce que représentait 20 cl.

Ensuite nous avons mesuré les dimensions sur le verre avec nos règles

Certains ont décidé de prendre environ 25 cl à défaut de pouvoir prendre précisément 20 cl.

Cela nous a permis de mesurer les dimensions : diamètre haut x diamètre bas x hauteur.

Voici plusieurs résultats ; nos verres étant parfois différents selon les 6 groupes et nos mesures parfois pas assez précises.

$$85 \times 2.5 \times 8.1 \text{ cm} = 20 \text{ cL}$$

$$5 \times 8.3 \times 10.5 = 20 \text{ cL}$$

$$5 \times 5.5 \times 10.5 = 20 \text{ cL}$$

$$4 \times 7.8 \times 8.5 = 20 \text{ cL}$$

La mesure en jaune paraît pas claire.

La dernière mesure en vert du diamètre haut a été obtenue de façon plus précise. Avec système de 3 règles et en collaborant à 3, on a pu s'assurer de mesurer à une hauteur de 20 cl, un peu comme avec un pied à coulisse.

### → Place occupée par 1000 verres :

Nous avons commencé à chercher combien de verres on pouvait empiler pour faire une pile de 45 cm. Nous n'avons pas toujours assez de verres par groupe, voici nos résultats :

$$14 \text{ verres} \times 11.5 \text{ cm} = 45 \text{ cm}$$

2 verres = 12 cm

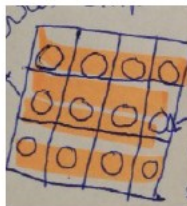
2ème verre dépasse de 2 cm de haut

Un groupe a commencé à travailler sur le nombre de pile sur une étagère.

Pour cela ils ont estimé une profondeur « pratique » de l'étagère en mesurant avec le mètre de la classe les dimensions d'une étagère du placard de la classe.

Reste à savoir combien on peut mettre de piles par lignes et colonnes.

Cela revient à positionner les verres du bas des piles ainsi.



Bonjour,

Nous avons commencé par lire vos messages ainsi que celui de 2 autres groupes de niveaux proches du notre.

Nous avons disposé la salle en îlots de 4 comme à chaque séance. Puis nous avons alterné les temps individuel, groupe et classe pour nos recherches. Nous avons également complété nos récits de recherche et précisé ce que nous avons fait hors de la classe.

Aujourd'hui nous avons bien avancé sur nos recherches.

A la semaine prochaine pour la dernière séance !

## Recherches :

Nous avons travaillé sur le volume occupé par :

- un verre (dimensions + épaisseur) ; calcul de volume envisageable (à expliquer si besoin par M. Lacomme)
- une pile de verre
- les piles sur une étagères (= tables de la salle)

Reste à faire pour la semaine du mardi 17/2 :

- le volume occupé par 1000 verres
- bien décrire nos hypothèses ; on a simplifié certaines données

Nous avons résumé nos résultats dans le tableau suivant. Les cases en jaune sont à compléter en ligne par les élèves des groupes concernés.

Voici quelques précisions.

Quand nous hésitons entre plusieurs valeurs nous faisons un choix et prenons la moyenne ou la valeur la plus fréquente si cela est plus pertinent.

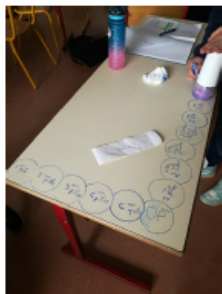
Nous avons travaillé sur les tables de salle de classe pour modéliser une étagère.

Nous avons mesuré la table ; dimensions « moyennes » : 135cmx41cm .

Un groupe a été mesuré les dimensions du placard de la salle ; longueur = 1.17m, hauteur = 1.47 m, profondeur = 45 cm.

Pour déterminer le nombre de piles par étagères, nous avons procédé de 2 façons. La plupart des groupes ont reporté le gabarit d'un verre « éco-cup » sur la longueur et la largeur.

Ensuite en utilisant la proportionnalité, ils en ont déduite le nombre de verres par étagères.



D'autres groupes n'avaient que 2 verres donc après avoir déterminé la place occupé par 2 verres, ils ont pu également déduire le nombre de verres sur la longueur et la largeur.

Certains ont essayé de déterminer si les verres à la base des piles se touchent ou non. Ils ont constaté qu'ils ne se touchent pas.

Pour le nombre de verres par piles, sachant que la hauteur d'un éco-cup est de 8 cm et que la pile mesure 40 cm au maximum, certains pensent que l'on peut en empiler 5 ou 6. Mais d'autres ne font pas une proportionnalité sur les 8 cm mais sur la distance correspondant à l'écart entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> verre empilés ; ils trouvent alors 13 ou 16 verres par piles. Proportionnalité entre 32 cm (40cm - 8cm) et 2 cm par exemple.

Certains ont pu travailler chez eux avec de vrais verres en verre comme ceux de la cantine et on remarquait qu'empiler 8 verres commençait déjà à devenir risqué au niveau de l'équilibre de pile.

Même si le calcul mathématique nous indique que l'on peut faire beaucoup plus. Ils ont aussi remarqué qu'on empile moins de verres en verre qu'en plastique car ils sont plus épais.

Pour la place entre 2 étagères, nous pensons qu'il faut laisser de la place entre le haut de la pile et l'étagère au-dessus ; au moins 10 cm par exemple.

Groupe	Kyllian Hugo Thomas	Amélie Eléa Noa Elliot	Jade Aya Karim Gabriel	Quentin Louise Timothé Samia	Nour Léana Rayane Luka	Camille Manon Andrea Aniss
Verre (dimension)	8.1h x 2.5 basx 85°	Éco cup	15.9haute urx6basx	11.5hx5cm b x 7, 2 cm x	Éco cup	Éco cup

ns + épaisseur)	(Kyllian)		1mm	1mm		
Pile (nombre de verres)	Entre 7 et 9	5	7 5	Entre 5 et 6	6	13 ou 16
Étagères (nombre de piles, de verres)		19x7 19x7x5	19x7 (cf eliott) 1 bras = 8 piles → 2 bras x 1 bras = (calcul ; proportionnalité) 16x8	7x18	14x5	x

**Hors de la classe → pour mardi 17/2**