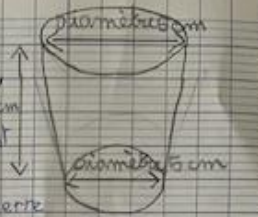
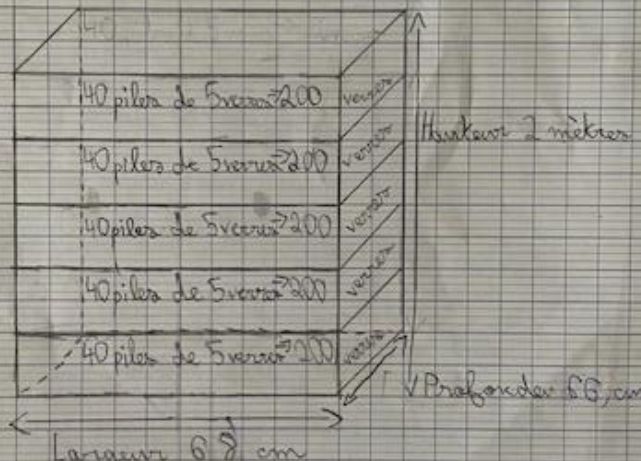


Propositions de solution des 608 du Collège Fermat de Toulouse



Un 1^{er} groupe choisit un modèle de verre en forme de cône tronqué. Le calcul du volume de l'armoire est incertain :

Lama Le verre est un cône tronqué,
 Imaya son diamètre du haut est de 6 cm,
 Amal et son diamètre du bas 4 cm et sa hauteur est de 5 cm, la hauteur du verre est de 9 cm. On enfile 5 verres par pile ce qui fait 40 piles de 5 verres car $40 \times 5 = 200$ donc on va mettre 200 verres sur les 5 étagères ce qui fait 1000 verres.

L'armoire est un pavé droit la longueur est de 68 cm, la profondeur est de 68 cm et la hauteur est de 2 mètres la largeur des étagères font 38 cm, la profondeur des étagères font 22,2 cm et la hauteur est 40 cm donc pour le volume de l'armoire est 897600 cm³.

Un 2^{ème} groupe choisit un verre « modèle cantine », et trouve un volume pour l'armoire de $622\,180,125\text{ cm}^3$:

Groupe des dimensions:
 Alia, Nathan de verre
 Dreyse

Nous avons choisi le modèle de verre de cantine: la partie supérieure de la hauteur mesure $4,9\text{ cm}$; la partie inférieure de la hauteur mesure $4,9\text{ cm}$ aussi; le diamètre mesure $5,7\text{ cm}$, de la partie supérieure; le diamètre de la partie inférieure mesure $4,7\text{ cm}$ de verre mesure en tout 210 cm^3 .

On peut empiler 8 verres de ce genre pour faire une pile de $39,2\text{ cm}$. Il y aura donc 125 piles pour les 1000 verres. La largeur du placard, serait $12,5\text{ cm}$ et la hauteur serait $39,2\text{ cm}$. Volume $6,22180,125$

Volume: ~~622180,125~~ ~~622180,125~~ $622\,180,125$

Un 3^{ème} groupe choisit un modèle de verre en forme de pyramide tronquée. L'armoire a alors un volume de $153\,760\text{ cm}^3$, avec des portes qui s'ouvrent sur le dessus pour saisir des verres :

Selon le modèle de notre verre est : une pyramide tronquée. Il mesure 8 cm de haut, la base inférieure du bas a pour côté 6 cm et la base du haut a pour côté 4 cm, ce qui nous donne $202,7\text{ cm}^3$.

On a choisi ce modèle de verre car on pourra les empiler facilement en prenant pas beaucoup de place.

- il y aura 40 cm \div 2 mm soit combien de fois y a-t-il 2 mm dans 40 cm = 20, il y aura donc 10 verres par pile, car il faut une marge.

- $1000 \div 10$, pour savoir combien de piles il faudra : 100 piles.

- On va placer les piles, de façon à économiser de l'espace. On va les disposer en 10/10.

Conclusion :

Le placard mesurera : $153\,760\text{ cm}^3$ et les portes sur le dessus s'ouvriront pour pouvoir prendre tout les verres.

NOTE

= une pile de verre

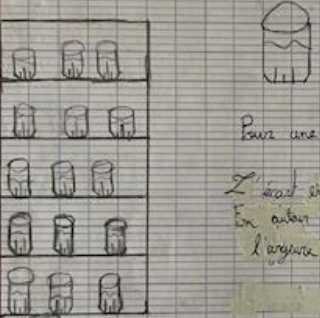
Un 4^{ème} groupe choisit un modèle de verre en forme de prisme droit à base hexagonale, qu'on ne peut pas empiler, pour paver chaque étagère. Le volume de l'armoire n'est pas trouvé :

Terminé
Adm
Noc
Juis
608

Deux formes de verre

1) La forme des verres devrait être hexagonale

Le verre fait 10 cm de largeur et 5,22 cm de hauteur
Il serait facile de stocker 1000 fois le genre de verre.



Pour une armoire il faut 6 étagères.

L'écart entre les étagères fait 20 cm.
En outre pour l'étagère fait 80 cm et 80 cm
l'armoire fait 100 cm.

Il y a les cent et
une de haut

On peut mettre 30 verres
dans une étagère, car la largeur
fait 20 cm plus la largeur d'un verre
fait 5,22 cm donc on peut en mettre
30 verre.

Dans le placard on peut
mettre 10 verres

Calculs :

$$5,6 + 4,85 = 10,45$$

$$10,45 \div 2 = 5,22$$

Calcul:


$$150 \times 6,7 - 5 = 1000$$

et on doit enlever 5 euros parce qu'à 1000 euros.

Il faut appeler le téléphone.

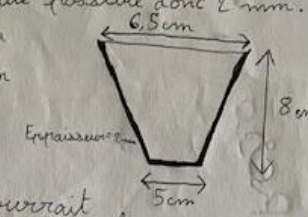
Un 5^{ème} groupe choisit un modèle de verre en forme de cône tronqué, et semble trouver un volume pour l'armoire de $54\,219,2\text{ cm}^3$:

Samy, Edouard. Les verres Kitagaki.
Thomas,
Céline. Nous pensons que la hauteur d'un verre est de 7cm, le verre serait un cône tronqué. Le rayon de la base est de 2cm et le rayon du haut est de 4cm. On peut empiler sans dépasser la hauteur maximale.
La longueur de l'armoire est de 326cm.
La hauteur de l'armoire est de 14,5cm = 1,6m.
La profondeur de l'armoire est de 70,3cm.
Dans l'armoire il y a 4 étages qui sont placés tous les 40cm pas être certain de ne pas dépasser la hauteur maximale et pour pouvoir en placer plus. Il y a 467 piles dans l'étage, $(3000 - 4 \cdot 250 / 50) \cdot 4$. On peut placer 4 verres en profondeur, pour prendre moins de place. Il faut donc mettre 125 verres placés à côté en prenant compte des 2 mm et de même pour la rangée placée derrière et de même pour chaque étage.




Un 6^{ème} et dernier groupe a lui aussi choisi un modèle de verre en forme de cône tronqué. Les verres s'empilent bien et le groupe utilise deux armoires, pour un volume total de $168\,218,375\text{ cm}^3$:

Nous avons choisi un modèle de verre dont la moitié peut s'empiler les uns dans les autres. Sa hauteur sera de 8 cm et sa largeur pourrait être de 5 cm. Son épaisseur sera la plus petite possible donc 2 mm. Notre modèle de verre aura une forme de cône tronqué son aire est de et il peut contenir 209 cm^3 .



Sa largeur maximale pourrait être de 6,5 cm et sa largeur minimale serait de 5 cm. Il pourrait être empilé 20 fois, ce qui fait à peu près moins 32 cm avant de mettre une étagère. Pour calculer la hauteur des piles des verres, on a fait 8 cm (premier verre) + $(0,9 \times 20)$ (les 20 autres verres) + $(1,6\text{ cm}) \times 20$ (écart entre les verres empilés) = $32 = 32\text{ cm}$ et $32 < 40$. La largeur d'une pile serait de 6,5 cm (diamètre maximal d'un verre). On pourrait mettre 3 pile en profondeur dans l'armoire soit $19,5\text{ cm}$ et 9 piles en longueur soit $58,5\text{ cm}$.

Les étagères:
 Une étagère aurait 1,5 cm d'épaisseur et on pourrait en placer une tout les 35 cm, elle ferait 19,5 cm de profondeur (soit la profondeur de l'armoire) et la longueur de l'armoire pourrait donc faire 58,5 cm, soit 9 piles côte à côte.



Comme la largeur la largeur de l'armoire

Lucien, Charles, Jeanne

Jeanne
Charly
Lucien
Colan

la grande
Le volume de l'armoire

Comme la largeur de l'armoire est de 58,5 cm, et la profondeur est de 19,5 cm, la hauteur est de 144,5 cm donc, si on fait:

$* 58,5 \text{ cm} \times 19,5 \times 144,5 = 16\,483,8,375 \text{ cm}^3$. Donc l'armoire contient 360 boîtes.

Le volume de la petite armoire

Comme la largeur et la profondeur fait 13 cm et que la hauteur fait 20 cm, on fait $20 \times 13 \times 13 = 3\,380 \text{ cm}^3$ et donc cette petite armoire peut contenir 40 boîtes. Si on additionne 360 (ce nombre de boîtes de la grande armoire) + 40 (ce nombre de boîtes de la petite armoire) est égal à 400.

