

Un parfumeur veut lancer un nouveau parfum pour femme nommé « Bel'Senteur ».

Pour cela il conçoit un flacon en forme de pyramide à base carrée.

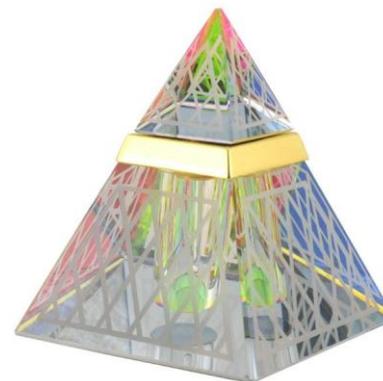
Mais il doit respecter les informations du cahier des charges suivantes :



Information 1 : Pour des raisons d'esthétique et d'harmonie entre les proportions de la pyramide, la base devra avoir un côté de longueur x égal à 0,8 fois la hauteur h de la pyramide : $x = 0,8 \times h$.

Information 2 : Compte tenu du bouchon, le flacon ne peut être rempli entièrement de parfum. Le volume de parfum représente 85 % du volume total du flacon.

Information 3 : Chaque flacon devra au moins contenir 75 centilitres de parfum.



A l'aide de ses données et en utilisant les moyens de calcul mis à ta disposition (calculatrices, tableur) peux-tu déterminer quelle doit être les dimensions du flacon ? (hauteur h et longueur x du côté de la base carré)

Rappel : $\text{Volume d'une pyramide} = \frac{1}{3} (\text{aire de la base} \times \text{hauteur})$

➤ **NIVEAU**

Classe de 4^{ème}

➤ **TYPE D'ACTIVITÉS**

Problème ouvert

➤ **MODALITÉS**

Élèves en groupe avec des ordinateurs à leur disposition dans la salle

➤ **DANS LES PROGRAMMES DES NIVEAUX VISES**

NIVEAU	CONNAISSANCES	CAPACITÉS
Classe de 6 ^{ème}	Organisation et gestion de données Pourcentages Grandeurs et Mesures Volumes	Appliquer un taux de pourcentage. Effectuer pour des volumes des changements d'unités de mesure.
Classe de 4 ^{ème}	Grandeurs et Mesures Calculs de volumes	Calculer le volume d'une pyramide à l'aide de la formule $V = \frac{1}{3}Bh$

➤ **AIDE A LA MISE EN ŒUVRE**

Différentes pistes pourront être proposées aux élèves :

- choix de la hauteur du parfum
- détermination de la longueur x de la base selon la hauteur
- calcul du volume de la pyramide en cm^3
- conversion du volume en cL
- calcul du volume de parfum correspondant à 85% du volume de la pyramide.

Le tableur permet ici de gérer des calculs longs et répétés et de déterminer une valeur approchée de la hauteur du flacon pour atteindre 75 cL de parfum. Le traitement algébrique est non envisageable au collège.

➤ ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

PRATIQUER UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE OU TECHNOLOGIQUE	CAPACITÉS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE ÉVALUÉES EN SITUATION
<i>Rechercher, extraire et organiser l'information utile.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Extraire d'un document papier les informations utiles.- Utiliser un tableur.
<i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Effectuer un calcul.
<i>Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Formuler un problème.- Proposer une méthode, un calcul ; faire des essais.
<i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Exprimer un résultat, une solution, une conclusion par une phrase correcte.- Exprimer les résultats (ordre des étapes, démarche...).