

## Fabriquer une caisse solide – 6ème

Je possède 4 cornières de 1m de long chacune avec lesquelles je veux fabriquer l'armature d'une caisse *parallélépipédique*.

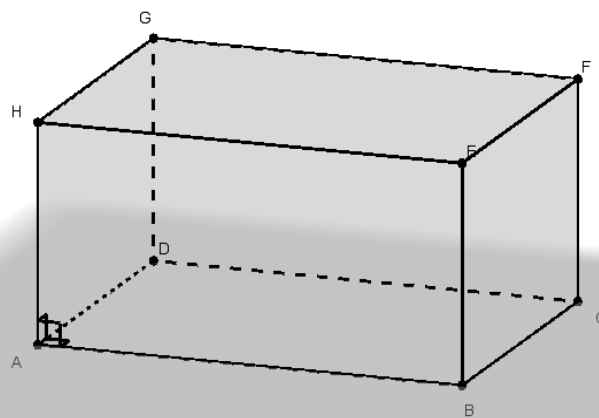
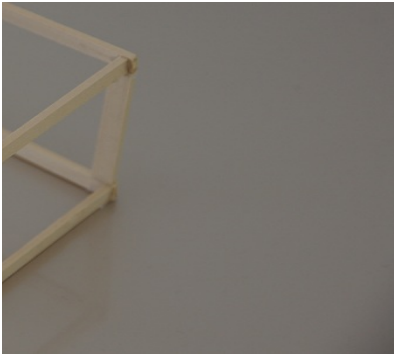
→ Quelles seront les dimensions de la caisse ?

→ Quel sera son volume ?

4 cornières de 1m de long chacune



Des caisses parallélépipédiques



## Pour un scénario

**En classe de sixième il est important de bien visualiser les éléments de la situation:** les cornières, le type de caisse visé. Des images vidéoprojetées ou bien des objets réels permettront de présenter l'activité à l'ensemble de la classe.

**Il est inutile** à ce stade d'évoquer une quelconque optimisation du volume. Il est important, dans un premier temps que les élèves arrivent à **produire** des dimensions pour la caisse.

**Le travail en groupes pour ce travail de recherche s'avère pertinent.**

Il est utile de fournir à chaque groupe **un pavé droit "fil de fer"** ( construit avec des baguettes de bois par exemple) car il va aider à la compréhension du problème. En effet **il faut donner du temps** pour bien examiner les arêtes et arriver à une stratégie.

L'une d'elles consiste à trouver que  **$L + l + h = 1 \text{ m}$** .

Lorsqu'un groupe a trouvé une caisse possible on peut lui demander s'il en existe d'autres. Il est donc convié à en produire un certain nombre.

Il est temps **de reprendre la classe en main**, chaque groupe devant avoir trouvé au moins une caisse. **Une mise en commun des résultats peut se faire sur une feuille tableur vidéoprojetée.** Chaque groupe y plaçant les dimensions trouvées.

On peut alors demander un test pour **vérifier la validité de chaque solution.** La somme des 3 dimensions est alors calculée dans une quatrième colonne.

**Le problème du choix** de la caisse à fabriquer parmi toutes celles proposées est alors soumis à la classe. **Le débat** permet de dégager quelques critères; on retiendra celui du **volume maximal.**

Une cinquième colonne permet de calculer le volume de chaque caisse et après quelques essais l'idée du cube comme solution optimale apparaît.

Le tableur permet alors de **vérifier l'hypothèse émise.** Ce travail peut être mené avec la classe dans son ensemble ou bien chaque groupe peut travailler avec un ordinateur.

Le côté du cube est égal à  $100/3$  cm. C'est bien lui qui semble avoir le volume maximal.

Si un travail antérieur a été mené avec la classe pour établir le résultat: *pour un périmètre donné, le rectangle qui a la plus grande aire est le carré*, alors il sera possible par un raisonnement simple de justifier l'hypothèse formulée.

Restera à gérer tout ce qui tourne autour des valeurs arrondies, de la précision pertinente attendue, du rôle et du statut du nombre  $100/3$ .

## Fabriquer un aquarium – 6ème

Je possède 4 cornières de 1m de long chacune avec lesquelles je veux fabriquer l'armature d'un aquarium.

Quelles seront les dimensions de l'aquarium ?

Éventuellement son volume ?

Les cornières



Un aquarium

