

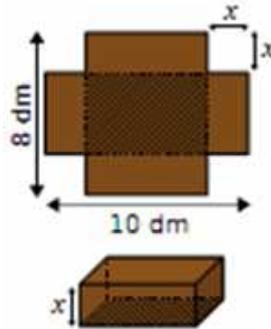
**TP INFORMATIQUE
GEOMETRIE DANS L'ESPACE ET
PROBLEME D'OPTIMISATION**

A) PRESENTATION DU PROBLEME :

Avec une plaque de carton rectangulaire de 8 dm sur 10 dm, en découpant 4 carrés identiques, on obtient le patron d'une boîte (sans couvercle).

On veut trouver la dimension des carrés à découper pour obtenir **une boîte dont le volume sera maximum** (le plus grand possible).

On appelle x la longueur du côté des carrés en dm.



B) REALISATION D'UNE REPRESENTATION EN PERSPECTIVE CAVALIERE.

Rappels de quelques propriétés de la perspective cavalière :

- Le plan frontal est le plan vu de face, il est représenté à l'échelle 1.
- Une ligne de fuite est une droite perpendiculaire aux plans frontaux. On la représentera à l'échelle $\frac{1}{2}$.
- La mesure de l'angle des lignes de fuite sera 45° .
- Les lignes visibles sont en traits pleins, les lignes cachées en pointillé.
- La perspective cavalière respecte le parallélisme et les milieux.

A l'aide du logiciel de géométrie dynamique geogebra réaliser la représentation de la boîte.

Appeler le professeur pour une vérification de la figure construite

C) RECHERCHE DE LA VALEUR POUR LAQUELLE LE VOLUME EST MAXIMAL

1°) A l'aide du geotraceur importer les valeurs de x et du volume de la boîte correspondant.

2°) Copier ensuite ces valeurs dans un tableur.

3°) Réaliser le graphique représentant le volume de la boîte en fonction de la valeur de x .

Appeler le professeur pour lui présenter la courbe obtenue

4°) Exploitation des résultats obtenus :

L'examen de la courbe laisse entrevoir que le volume est maximal pour une valeur x_0 de x .

a. En utilisant la courbe, indiquer entre quelles valeurs entières est comprise la valeur x_0 .

b. Proposer une démarche pour déterminer une valeur de x_0 plus précise.

Appeler le professeur pour lui proposer la démarche envisagée