



Défi mathématique

N°11 - Février 2016

Buts du Défi mathématique N°11 «Boîtes d'air»

- Construire à l'aide d'une feuille A4, le patron (sans le fond ni le couvercle) de chacune des boîtes imaginées par Amédée ; calculer leur volume pour établir que, comme le prétend Amédée, ces boîtes n'ont pas le même volume ; classer ces boîtes suivant leurs volumes du plus petit au plus grand ; décorer chaque boîte et y inscrire le prénom de la sextuplée à qui la boîte est destinée.

Déroulement possible en classe ou en atelier math

- Regarder la saynète avec toute la classe.
- Temps d'échange en classe entière pour bien fixer les conditions de réalisation des patrons : sans le fond ni le couvercle et à partir d'une simple feuille A4.
Attention, la réalisation d'un patron sera bien plus aisée pour les élèves s'ils utilisent des feuilles A4 légèrement cartonnées de type bristol (une très légère incision du bristol au cutter permet de bien marquer les pliures de la feuille).
- Temps de travail en groupes : calcul des dimensions de chaque boîte y compris les dimensions du fond, calcul du volume, rangement des boîtes suivant leur volume et décoration.
- Chaque groupe présente ses éléments de réponse aux autres groupes, ainsi que ses réalisations. Ne pas oublier de joindre à la fiche-réponse, une photo des réalisations du groupe.

Prolongements possibles

En réalisant un patron à partir d'une feuille rectangulaire, il y a deux boîtes pour chaque type de base : carrée, rectangulaire ou circulaire ; par le calcul algébrique, on peut amener les élèves à établir que c'est la boîte dont la base est construite le long de la plus grande dimension de la feuille qui a le plus grand volume.

Pour des élèves de 4^e, qui disposent du théorème de Pythagore, on peut envisager la construction de deux boîtes supplémentaires dont la base est un triangle équilatéral (cf. boîte de *Toblerone*).

Cette situation peut être aussi l'occasion de poser la question de l'égalité ou non des surfaces d'un carré, d'un rectangle ou d'un disque ayant le même périmètre.

Comment répondre aux Défis mathématiques ?

- Uniquement par voie informatique (adresse : defimathemagique@laposte.net).
Tout type usuel de fichier est accepté.
- Ne pas oublier de renseigner la fiche-réponse.

Merci de nous envoyer vos commentaires. Ils seront bienvenus.