

La boîte de parfum

FICHE PROFESSEUR

- **Niveau et Durée :** 4^{ème} – 1h30
- **Objectif pédagogique :** Utiliser des propriétés de géométrie plane pour résoudre en groupe un problème de géométrie dans l'espace.
- **La situation-problème :**
Décrite dans la fiche élève
- **Type de séance :** travail de groupe
- **Les consignes et la réalisation attendue :**
Il est attendu des élèves qu'ils rédigent un rapport expliquant au fabricant comment il peut construire la boîte et la pyramide. Chaque groupe doit aussi réaliser l'objet (boîte+pyramide),
- **Modalités de travail (déroulement) :**
Étape n°1 : Lecture individuelle et début de recherche (5 min)

Étape n°2 : Organisation du travail par groupe de 4 (hétérogène). Un rapporteur est désigné.

Étape n°3 : Recherche sur brouillon puis partage des tâches (rédaction, réalisation de la boîte, réalisation de la pyramide), puis réalisation du travail demandé.

Étape n°4 : Présentation des boîtes et des rapports à la classe.
- **Dans les programmes du niveau visé :**
Théorème de Pythagore : *Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle à partir de celles des deux autres*
Configuration de l'espace : *Réaliser le patron d'une pyramide de dimensions données,*

- **Dans la grille de référence**

Domaines	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Rechercher extraire	Distinguer ce qui est établi de ce qui est à calculer	L'élève est capable de reformuler le travail demandé
Réaliser manipuler	L'élève réalise un schéma	Les patrons de la boîte et de la pyramide sont schématisés
Raisonner, argumenter	Comparer une situation à un modèle connu	L'élève mobilise les théorèmes de géométrie plane,
Présenter la démarche suivie, communiquer	Présenter la démarche .	L'élève sait rendre compte de la démarche de résolution en exposant et justifiant ses calculs.
Avoir un comportement responsable	Respecter les règles d'écoute et de prise de parole	Respecter les règles d'écoute et de prise de parole L'élève s'implique dans son équipe hétérogène

Domaines	Les capacités à évaluer en situation	Indicateurs de réussite
Compétence 7 : faire preuve d'initiative	S'impliquer dans la mise en oeuvre du projet collectif.	L'élève respecte la répartition des responsabilités et des rôles de chacun. Le rapporteur représente le groupe lors de l'exposé de son travail au tableau.

- **Aides apportées :**

- Aide à la démarche de résolution :

- Que cherche-t-on à faire ? Quelle est la contrainte principale ?
 - Dans la mesure du possible, mettre à disposition des élèves la figure Boite_parfum.ggb (3D) pour qu'ils puissent identifier les triangles rectangles utiles.

- Apport de connaissances :

- La propriété de Pythagore.

- **Approfondissement ou variantes possibles :**

- On peut aussi demander la réalisation de la pyramide SABCD régulière à base carrée qui se range dans une boîte cylindrique de diamètre $DB = 6$ cm et de hauteur 6 cm.