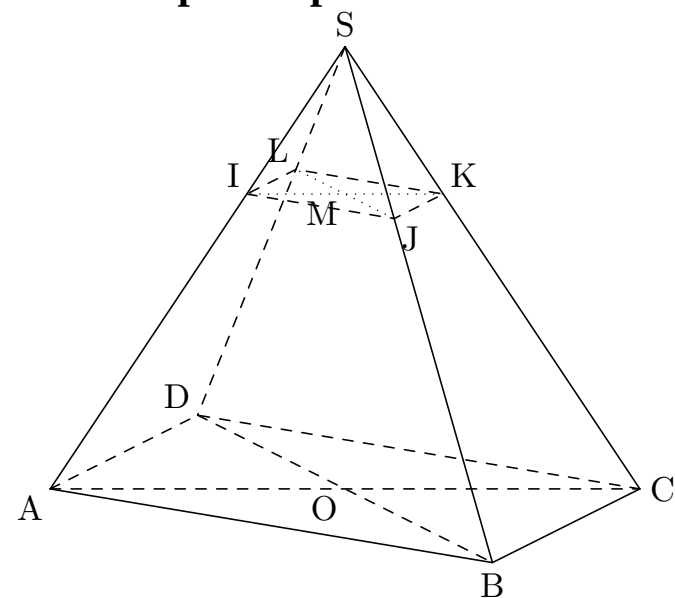


Les deux parties peuvent être traitées de manière indépendante.



Un artisan fabrique des boîtes en forme de tronc de pyramide pour un confiseur. Pour cela, il considère une pyramide régulière $SABCD$ à base carrée où O est le centre du carré $ABCD$.

On a $OA = 12$ cm et $SA = 20$ cm.

Partie I

- 1/ Préciser la nature du triangle AOS et montrer que $SO = 16$ cm.
- 2/ L'artisan coupe cette pyramide $SABCD$ par un plan parallèle à la base tel que $SM = 2$ cm où M est le centre de la section $IJKL$ ainsi obtenue.
 - (a) Calculer le coefficient de réduction transformant la pyramide $SABCD$ en la pyramide $SIJKL$.
 - (b) En déduire la longueur SI puis la longueur IA .

Partie II

L'artisan fabrique donc des boîtes sur le modèle du tronc de pyramide $ABCDIJKL$.

Le confiseur vend ces boîtes remplies de bonbons et de chocolats à une grande surface.

Deux tarifs sont proposés au choix :

- **Tarif A** : 2 € la boîte tous frais compris.
- **Tarif B** : 300 € de frais quel que soit le nombre de boîtes achetées et la boîte est vendue 1,5 €.

- 1/ Le nombre de boîtes achetées par la grande surface est noté x .
 - (a) On note S_A la somme à payer pour l'achat de x boîtes au tarif A.
Exprimer S_A en fonction de x .
 - (b) On note S_B la somme à payer pour l'achat de x boîtes au tarif B.
Exprimer S_B en fonction de x .
- 2/ Sur une feuille de papier millimétré, tracer un repère orthogonal $(O; I, J)$.
Les unités choisies sont :
 - en abscisses : 1 cm pour 100 boîtes ;
 - en ordonnées : 1 cm pour 100 € ;
 Dans ce repère, tracer les droites (d) et (d') suivantes :
 - (d) représentative de la fonction $f : x \mapsto 2x$
 - (d') représentative de la fonction $g : x \mapsto 1,5x + 300$
- 3/ En utilisant le graphique précédent, déterminer la formule la plus avantageuse pour la grande surface dans les deux cas suivants :
 - (a) pour l'achat de 500 boîtes ;
 - (b) pour l'achat de 700 boîtes.
- 4/ On voudrait savoir à partir de quel nombre de boîtes achetées le tarif B devient plus avantageux pour la grande surface que le tarif A.
Déterminer ce nombre à l'aide de la résolution d'une équation.