

## IL N'Y A PLUS DE PROBLÈME !

→ Voir page 387



Et maintenant, peux-tu expliquer comment décrire « couche par couche » un objet 3D de forme simple ?



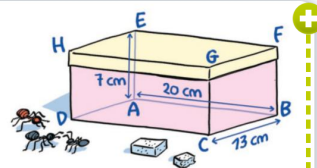
## PROBLÈME RÉSOLU

### 6 Le sucre et les fourmis

Trois fourmis se trouvent au sommet D d'une boîte de sucre. Pour y entrer, elles doivent se rendre au point F. Elles vont à la même vitesse, mais suivent trois chemins différents :

- la fourmi rouge va de D à G, puis de G à F ;
- la fourmi noire va de D à F en coupant au plus court par l'arête [CG] ;
- la fourmi naine va de D à F en coupant au plus court par l'arête [GH].

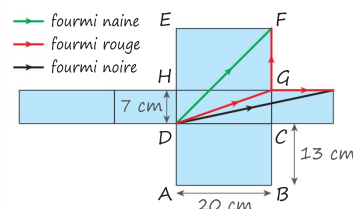
▶ Quelle fourmi arrivera la première au point F ?



### Des solutions d'élèves

REPRÉSENTER RAISONNER COMMUNIQUER

Je dessine un patron de la boîte et je représente les chemins des fourmis dessus.



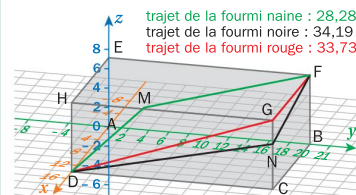
En mesurant, le chemin le plus court est le vert. La fourmi naine sera la première.



Que penses-tu de ces deux méthodes ?

RAISONNER COMMUNIQUER

- Je construis la boîte de sucre avec un logiciel de géométrie dynamique 3D.
- Je construis le trajet de la fourmi rouge et je fais afficher la somme  $DG + GF$ .
- Pour le trajet de la fourmi naine : je place un point M sur [GH], je construis [DM] et [MF] et je fais afficher la somme  $DM + MF$ . Je déplace M sur [GH] jusqu'à ce que  $DM + MF$  soit la plus petite possible.
- Je fais de même pour le trajet de la fourmi noire :  $DN + NF$ .



- Le trajet le plus court est celui de la fourmi naine.

→ Exercices 39 à 43 p. 396

## PROBLÈME RÉSOLU

### Prise d'initiative

### 7 Sections rectangulaires

▶ Associer chaque solide à la section qui lui correspond.

Sections	Solides		
a. Rectangle de 5 cm sur 6 cm.	(1) Cube coupé par un plan parallèle à une arête. 	(2) Cylindre coupé par un plan perpendiculaire à sa base. 	(3) Pyramide coupée par un plan parallèle à sa base. 
b. Rectangle de 5 cm sur 4 cm.			
c. Carré de côté 5 cm.			

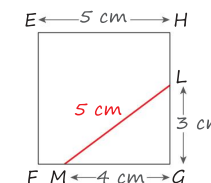
### Des solutions d'élèves

CHERCHER REPRÉSENTER RAISONNER

• La hauteur du cylindre est 5 cm, donc un côté de la section mesure 5 cm. Comme la section ne passe pas par le centre, l'autre côté est plus petit que le diamètre du cylindre ; donc le deuxième côté mesure moins de 5 cm. Donc la section du cylindre est le rectangle de 5 cm sur 4 cm : (2)b.

• Pour le cube, je construis en vraie grandeur la face EFGH, puis je place les points M et L sur les arêtes. Je mesure  $ML = 5$  cm donc la section du cube est le carré de côté 5 cm : (1)c.

- Par élimination, le rectangle de 5 cm sur 6 cm est la section de la pyramide : (3)a.



RAISONNER CALCULER

• Pour le cube, le côté [MK] a la même longueur que l'arête du cube : 5 cm. J'applique le théorème de Pythagore dans le triangle MGL rectangle en G :  $ML^2 = MG^2 + GL^2$  donc  $ML^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$ , d'où  $ML = 5$  cm.

La section du cube est donc le carré de côté 5 cm : (1)c.

• Pour la pyramide, la section est une réduction de la base de coefficient 0,5 car S' est le milieu de [SO]. C'est donc le rectangle de 5 cm sur 6 cm : (3)a.

- Par élimination, la section du cylindre est le rectangle de 5 cm sur 4 cm : (2)b.



Quelle méthode préfères-tu utiliser ?

→ Exercices 44 à 46 p. 396-397