

## LES CONSTRUCTIONS DE LA GRAND-MERE (Cat. 5, 6, 7)

### Attribution des points

- 4 Réponses correctes (**12 chevilles, chaque cube a 3 faces trouées**) avec des explications complètes ou une représentation précise
- 3 Réponses correctes avec des explications incomplètes (par exemple, sans expliquer pourquoi il y a seulement 3 faces trouées dans chaque cube, ni par un dessin)
- 2 Deux réponses correctes sans explication  
ou réponse justifiée mais avec une erreur de calcul  
ou la seule réponse correcte, 12 chevilles, avec une explication relativement complète
- 1 Début de raisonnement correct (par exemple la conception ou l'explication de la formation du grand cube),  
ou la seule réponse correcte : 3 faces trouées
- 0 Incompréhension du problème

### Analyse de la tâche

- Savoir que le cube est un solide à 6 faces toutes identiques.
  - Comprendre que le grand cube est composé de deux couches de quatre petits cubes chacune.
  - En déduire qu'il faut 4 chevilles pour joindre les cubes entre eux dans chaque couche.
  - Comprendre que, pour réunir les deux couches, 4 chevilles sont encore nécessaires et conclure que le nombre de chevilles nécessaires pour construire le grand cube est 12 ( $4 + 4 + 4 = 12$ ).
  - Comprendre ensuite que chaque cube est alors relié à trois autres et en déduire qu'il doit y avoir 3 faces trouées dans chaque cube, car les trois autres sont visibles sur la surface externe du grand cube qui doit être sans trous.
- Ou bien : comprendre que chaque cube est relié à trois autres et qu'il y a  $3 \times 8 = 24$  faces jointes (3 faces par cube multiplié par le nombre de cubes, 8) ; il suffit d'une cheville pour relier deux faces, le nombre de chevilles est donc la moitié du nombre de faces jointes :  $24 : 2 = 12$ .
- Formuler correctement les deux réponses avec des explications complètes : 12 chevilles sont nécessaires pour réunir tous les cubes, il y a 3 faces trouées dans chaque cube, parce que les trois autres faces des petits cubes sont visibles de l'extérieur et ne doivent donc pas être trouées.
- Ou bien : dessiner une représentation précise montrant 3 faces trouées et compter les chevilles et les faces trouées.

### Notions mathématiques

Géométrie : vision dans l'espace, le cube et ses propriétés