

http://www.technosciences-nancy.org/spip.php?page=article&id_article=118



Démarche d'investigation : les voûtes.

- Cinquième Ouvrages et Habitat -



Date de mise en ligne : mercredi 18 janvier 2012

Copyright © Technosciences Nancy - Tous droits réservés

Le groupe 2 a réussi à monter la voûte mais le défi consiste à maintenir la maçonnerie au dessus. Ils ont mis des poids mais la voûte s'est effondrée.

On regroupe la classe devant le groupe qui a réussi. Puis on demande de rajouter un poids au dessus de la clef de voûte. On demande alors aux élèves à quoi sert un voûte ?

Yaniss : « A maintenir la maçonnerie au dessus. »

Davidson : « A créer une ouverture. »

Le prof : « Mais dans la réalité les pierres sont lourdes. Comment fait-on pour assembler les éléments de la voûte ? »

Julie : « Les pierres ont une forme propre. Elles s'emboîtent et tiennent. »

Le prof : « Fais-le avec les éléments en bois prédécoupés. »

Ils ont trouvé la solution au bout de 20 minutes.

Le groupe 4 a pris du polystyrène et maintient les sommiers en les encastrant sur le polystyrène.

Le groupe 3 a mis du polystyrène contre les sommiers pour remplacer « et ça aide à soutenir ».

Le groupe 1 a trouvé la solution au bout d'une heure. On a mis des poids sur les sommiers pour maintenir la voûte.

Le groupe 2 a trouvé la solution au bout de 20 minutes. On lui demande d'assembler tout seul les éléments. On leur donne un morceau de polystyrène

Le groupe 3 a maintenu contre le bord des tables avec leurs mains les sommiers.

Dessiner sur votre croquis par des flèches les efforts partant de la clef de voûte au sommiers. Où se répartissent les charges ?

Synthèse avec la classe :

Pour maintenir la voûte sur pied, il faut ajouter des poids sur les sommiers ; c'est ce qu'on appelle **des contreforts**. Les charges de la maçonnerie au dessus de la clef de voûte se répartissent le long des contre-clefs et sur les sommiers. Ce sont des charges obliques.

Pour assembler la voûte, on créait au départ un cintre Voir p.15 du cahier d'activités.

Aussi, vous avez photographié l'arrière de la cathédrale où l'on voit des contreforts. Compétences transversales avec l'histoire géographique.