

http://www.technosciences-nancy.org/spip.php?page=article&id_article=70



Démarche d'investigation liée à l'observation et à

l'expérimentation : lequel de

ces deux types de

ction de murs en

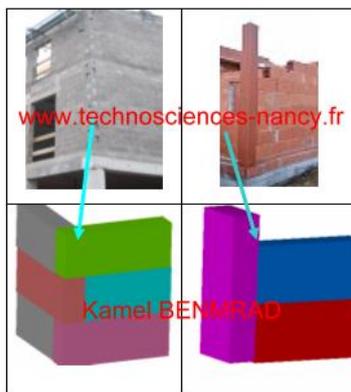
agglomérées et qui

font un angle de 90° est le plus

solide ?

Copyright © Technosciences Nancy - Tous droits réservés

- Cinquième Ouvrages et Habitat -



Publication date: lundi 13 décembre 2010

Le 13/ 12/10 : 30 élèves, 6 groupes.

Le prof se rend avec les élèves dans la cour. On observe le bâtiment en construction.

Le prof : « Qu'est-ce qu'on voit ? »

Les élèves : « On voit des agglos qui dépassent. »..... « On voit des agglos montés en croisés. »

Le prof : « Pourquoi ? »

Les élèves : « Pour pas que ça s'écroule »... « Pour que ça soit plus solide. »

Le prof : « Pourquoi ce serait plus solide ? »

Les élèves : « S'ils étaient tous alignés, cela serait pareil. »

Le prof : « c'est vrai ? »

Les élèves : « Non car y'a pas d'appuis. »

D'autres élèves : « Si ça serait pareil. »

D'autres élèves : « Prenons une pile de livre, si on met tous droit ça va tomber. » On les empile....

Un autre élève : « S'ils sont superposés c'est l'équilibre. »

Le prof : « Continuons.. Quelle est la question que l'on doit se poser ? »

Un élève : « Pourquoi les agglos sont disposés comme ça ? »

Le prof : « il y a deux photos, deux types d'assemblages. »

Un élève : « Lequel est le meilleur ? »

Un autre : « Lequel est le plus solide ? »

Le prof : « Voilà c'est cette question que l'on doit se poser. »

Le prof demande à des élèves de proposer les deux types d'assemblages avec les pièces LemaK.

Puis après avoir tâtonné, un élève finit par trouver le type d'assemblage en croisés (photo 1). L'assemblage en

monobloc a été facilement trouvé.

Puis le prof ayant préparé à l'avance les deux types d'assemblages collés depuis un certain nombre de jours, il demande aux groupes de proposer des expériences.

Le groupe 1 a proposé de mettre le dictionnaire au dessus de pièces sans se rendre compte de la distance par rapport à l'extrémité (moment de forces). Résultats : dans les deux cas, la liaison entre les pièces a cédé.

Le groupe 2 a réalisé la bonne expérience. Voir la fiche. (Anciennement élèves EIST)

Le groupe 3 a proposé de suspendre les assemblages avec la même masse, et a mesuré le temps pour que cela cède. Résultats la liaison encastree n'a pas cédé. (Anciennement élèves EIST).

Le groupe 4 a proposé la bonne expérience, avec une hypothèse de départ fausse.

Le groupe 5 a réalisé la bonne expérience. (Anciennement élèves EIST).

Le groupe 6 a suspendu les assemblages d'un coté, et mis un livre de l'autre coté. Résultats la liaison en monobloc a cédé.

Remarques du professeur :

Les élèves ont instinctivement su que les masses au dessus de la liaison n'a aucun effet sur cette dernière (le moment de cette force est nulle), lorsque je les ai questionnés sur ce sujet.

Pour certains, ils n'ont pas fixé le paramètre de la distance entre le point de contact de la force appliquée et l'axe de la liaison des deux éléments LemaK collés.

On a négligé les masses des éléments LemaK qui diffèrent de 4 à 5 g, selon les pièces, et la masse du dynamomètre qui n'a eu aucune incidence sur la rupture des liaisons.

L'effet du poids des agglos croisés a eu influence sur la solidité, mais n'a pas une incidence majeure sur les résultats des expériences

Bientôt la suite.....