

FICHE DE SYNTHÈSE

Technologie au collège

Niveau
5eme

Centre d'intérêt : CI3 - Pourquoi un ouvrage ne s'effondre-t-il pas ?

Identification de la séquence : S3 – Les différents types de matériaux utilisés dans les ouvrages

Je sais que :

Une structure doit supporter différentes charges. Pour assurer la stabilité, il est nécessaire de prendre en compte la forme de la structure globale, le type de section mais également les **matériaux utilisés**.

1. LES EFFORTS SELON LES TYPES DE MATERIAUX UTILISES

Chaque matériau a un comportement différent face aux efforts qu'il supporte. Il faut donc choisir le matériau le mieux adapté pour résister à ces efforts.

A. Résistance des matériaux aux différents efforts

Matériaux	Résistance à la flexion	Résistance à la traction	Résistance à la compression
Bois	Moyenne	Moyenne	Faible
Acier	Forte	Forte	Forte
Aluminium	Forte	Forte	Forte
Béton	Faible	Faible	Forte
Béton armé	Forte	Moyenne	Forte

B. Classement des matériaux selon leur résistance aux différents efforts

Résistance à la flexion					
Béton	<	Bois	<	Aluminium	< Béton Armé < Acier
Résistance à la traction					
Béton	<	Bois	<	Aluminium	< Béton Armé < Acier
Résistance à la compression					
Bois	<	Béton	<	Béton Armé	< Aluminium < Acier

C. La relation entre la masse et la résistance

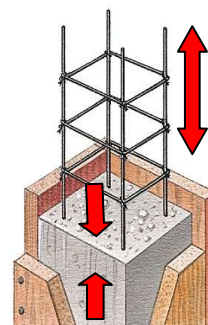
Ce n'est pas forcément le matériau le plus lourd qui est le plus résistant

2. ETUDE APPROFONDIE :

- Le béton résiste très bien à la compression, mais très mal aux efforts de traction et flexion. Il faut donc rajouter un élément pour qu'il résiste à ces efforts.

- L'acier résiste très bien aux efforts de traction et de flexion, il va donc servir à augmenter la résistance du béton.

- L'ensemble béton + acier, se nomme : **le béton armé**



L'acier résiste aux efforts de traction et de flexion

Le béton résiste aux efforts de compression