

### Activité 1 : Quels sont les caractéristiques des matériaux utilisés dans le domaine de la construction ?

**Travail demandé :**

- Consulter la ressource « Résistance des matériaux »
- Répondre aux questions et compléter les schémas

## 1. TYPES DE MATERIAUX

1.1. Indiquer le **nom du matériau**, la **famille** à laquelle il appartient et ses différentes **utilisations**.  
 1.2. Relier chaque matériau à un exemple de construction.

	Nom	Famille	Utilisation	
	Le béton	Matériaux composites	Murs Fondations ouvrages	
	La terre cuite	Matériaux minéraux	Murs Toits Carrelages	
	L'acier	Matériaux métalliques	Ossatures métalliques Poutres Piliers, câbles ( haubans)	
	Le bois	Matériaux organiques	Charpente de toit Chalet	
	La pierre	Matériaux minéraux	Murs Ouvrages Toits, carrelages	

## 2. EFFORTS : COMPRESSION - TRACTION – FLEXION :

2.1 Dans le tableau ci-contre, placez les termes suivant : **FLEXION** , **TRACTION** et **COMPRESSION**

COMPRESSION	TRACTION	FLEXION

2.2 Dans le tableau ci-contre, représentez à l'aide d'un petit croquis, la déformation d'un matériau soumis à un effort de COMPRESSION, de TRACTION et de FLEXION

### Activité 1 : Quels sont les caractéristiques des matériaux utilisés dans le domaine de la construction ?

## 3. RESISTANCE

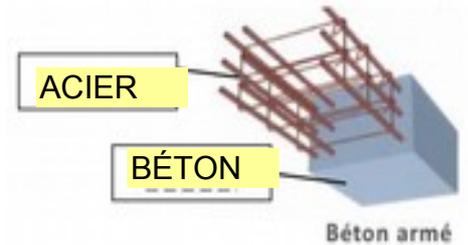
3.1. Les matériaux sont-ils choisis uniquement en fonction de leur résistance mécanique ?

Les matériaux de construction ne sont pas choisis uniquement en fonction de leur résistance aux efforts mécaniques, **mais aussi en fonction de leur : Aptitude à la déformation, au moulage, à l'oxydation... // Aux propriétés d'isolation thermique, acoustique... // À l'esthétique, au prix..**

3.2. Qu'est-ce que le béton armé ? Pourquoi l'utilise-t-on ? Compléter le schéma suivant ?

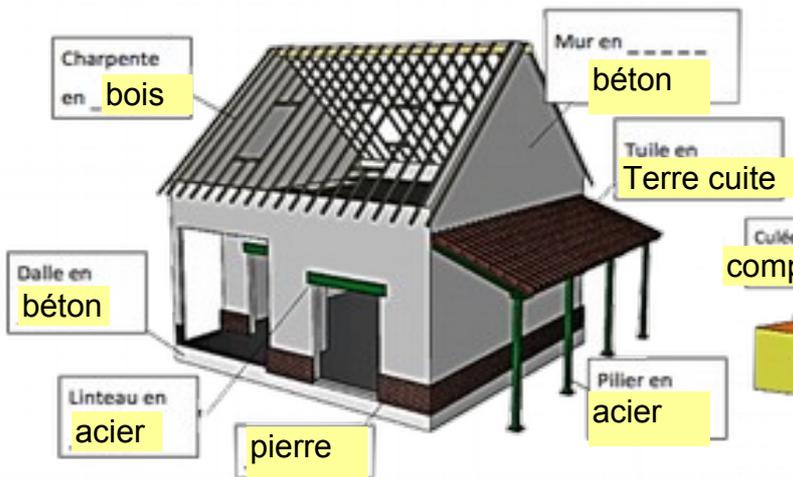
Le béton armé est un béton renforcé par des barres en acier.

Il est utilisé associer à la qualité du béton (la résistance à la compression) les qualités de résistance à la traction et à la flexion de l'acier



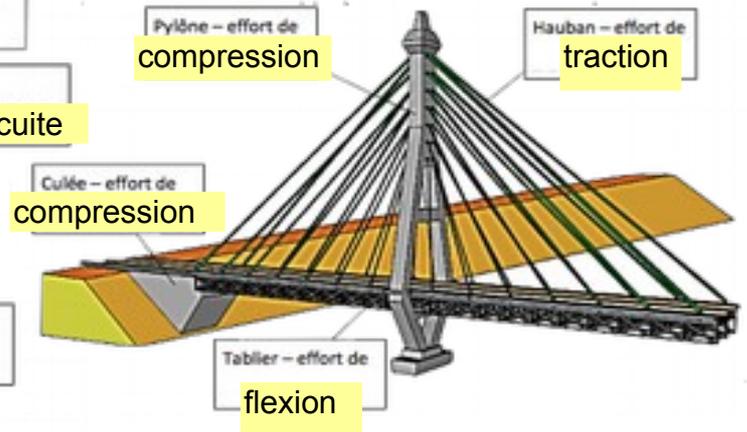
## 4. MAISON EN CONSTRUCTION :

4.1. Repérer les matériaux utilisés :



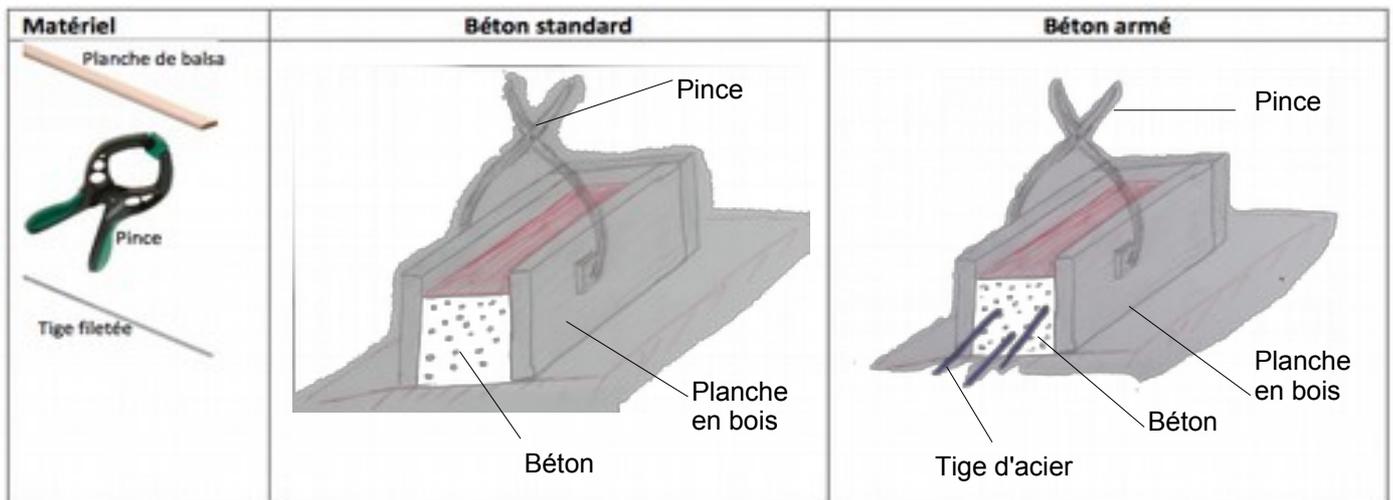
## 5. PONT :

5.1. Quels sont les efforts appliqués sur les éléments du pont ?



## 6. COFFRAGE BETON

6.1. Proposez, à l'aide d'un croquis, une méthode pour fabriquer une poutre en béton standard et une en béton armé



6.2. Si le temps le permet, demander au professeur de vous fournir le matériel nécessaire pour couler ces poutres de béton.