

# FICHE D'ACTIVITÉ

Classe :

SÉQUENCE : Comment rendre robuste et stable une construction ?

Page 1/2

## Activité 3 : Les différents types de sollicitations et influence du matériau sur les déformations

A l'aide de la Fiche Ressource CDBETON : PATRIMOINE ET ARCHITECTURE située sur le site dans la rubrique **Activité 3**, répondre aux questions ci-dessous :

### I - LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Indiquer dans le tableau ci-dessous des exemples d'utilisations dans la construction des six matériaux les plus utilisés:

Matériaux	Exemples d'utilisations
Béton	
Acier	
Bois	
Pierre	
Verre	
Terre cuite	



### II - LES SOLLICITATIONS MÉCANIQUES

Écrire une description de chaque sollicitation et réaliser un croquis

Sollicitations	Descriptions
Traction	Croquis
Compression	Croquis
Flexion	Croquis



### III - RÉSISTANCES DES MATÉRIAUX : Comparaison suivant l'entretien

Indiquer le nom des matériaux qui demandent le moins d'entretien :

.....



# FICHE D'ACTIVITÉ

Classe :

SÉQUENCE : Comment rendre robuste et stable une construction ?

Page 2/2

## Activité 3 : Les différents types de sollicitations et influence du matériau sur les déformations

### IV - RÉSISTANCES DES MATÉRIAUX : Comparaison suivant la TRACTION

Indiquer le nom des deux matériaux qui résistent le plus à la traction :

Classer du meilleur au moins bon les cinq matériaux :



### V - RÉSISTANCES DES MATÉRIAUX : Comparaison suivant la COMPRESSION

Indiquer le nom des deux matériaux qui résistent le plus à la compression :

Classer du meilleur au moins bon les cinq matériaux :



### VI - RÉSISTANCES DES MATÉRIAUX : Comparaison suivant la FLEXION

Indiquer le nom des deux matériaux qui résistent le plus à la flexion :

Classer du meilleur au moins bon les cinq matériaux :



### VII - RÉSISTANCES DES MATÉRIAUX : Le FLUAGE

Expliquer simplement, après avoir fait l'exercice, ce que représente le fluage :



### VIII - COMPARAISON BÉTON ET BÉTON ARMÉ

Quelle est votre conclusion après avoir lu le panneau de comparaison de la résistance à la rupture entre le béton et le béton armé.



### IX - INFLUENCE DU MATÉRIAU SUR LES DÉFORMATIONS

À l'aide de la Fiche Ressource DÉMARCHE DE CALCUL DE LA STRUCTURE SOUS RDM6 située sur le site, compléter la ligne déplacement maximal structure acier du tableau ci-dessous :

	Structure solution 1	Structure solution 4
Masse structure bois	48 kg	98 kg
Masse structure acier	843 kg	1714 kg
Déplacement maximal structure bois	298 mm	8,84 mm
Déplacement maximal structure acier		

Conclure sur le problème posé : Peut-on diminuer les déformations sans toucher à la géométrie de la structure en changeant uniquement le matériau ?