



## Ce que je dois retenir

### Fiche de connaissances n°2

### Les matériaux et leurs propriétés

CII : Comment les ponts tiennent-ils ?

OUV-1

T .2.1	Je sais	Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée
T .2.3	Je sais en parler	Mettre en relation, dans une structure, des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu
M 1.2	Socle commun	Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes

#### A) Mettre en place et interpréter un essai pour définir, de façon qualitative, une propriété donnée

Une **structure** est un ensemble d'éléments organisés entre eux pour assurer la forme et la rigidité d'un objet technique.



#### B) Mettre en relation, dans une structure, des propriétés avec les formes, les matériaux et les efforts mis en jeu

Dès le début de la conception d'un objet technique, d'un ouvrage d'art ou d'un bâtiment par exemple, sa stabilité et sa solidité sont étudiées afin d'assurer la sécurité de ses utilisateurs. Un pont ou une habitation peuvent-être soumis à plusieurs contraintes dues :

- au poids propre de la structure + aux charges dynamiques (véhicules, neige).
- la prise au vent, les intempéries.
- aux crues (les forces exercées par le courant d'eau qui appui sur les piles, ou des charges dynamiques comme les troncs d'arbres qui heurtent les piles).
- aux séismes (des normes existent pour prévenir les risques liés aux séismes).



Ceci provoque dans les éléments de la structure **des efforts qui les tendent, les compriment, Les tordent, les fléchissent ou les cisailent.**

Le choix d'une solution dépendra donc des **sollicitations**, des **matériaux** et de la **forme donnée** à ces matériaux.