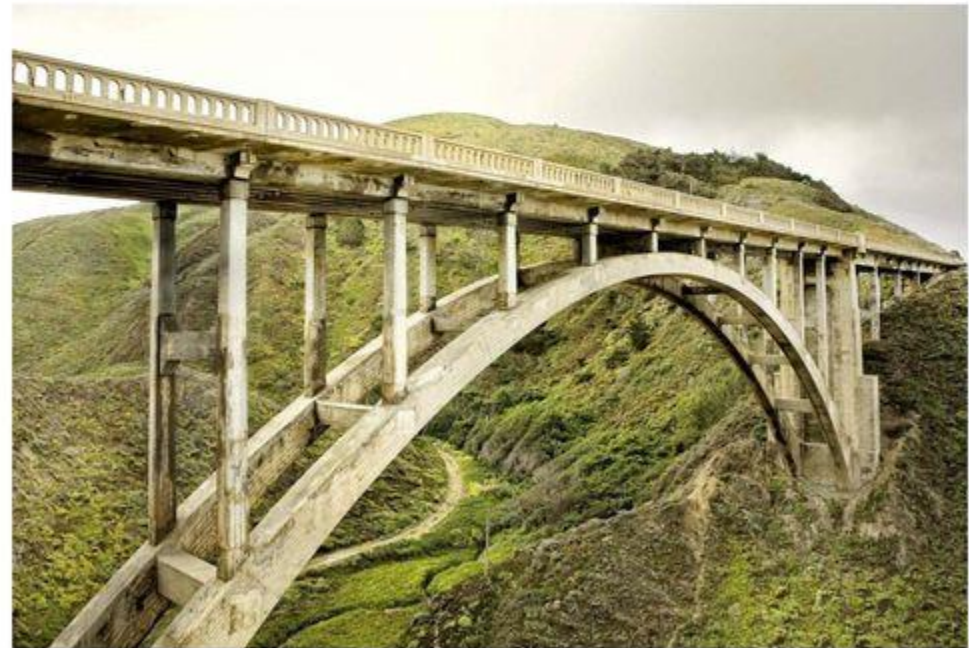
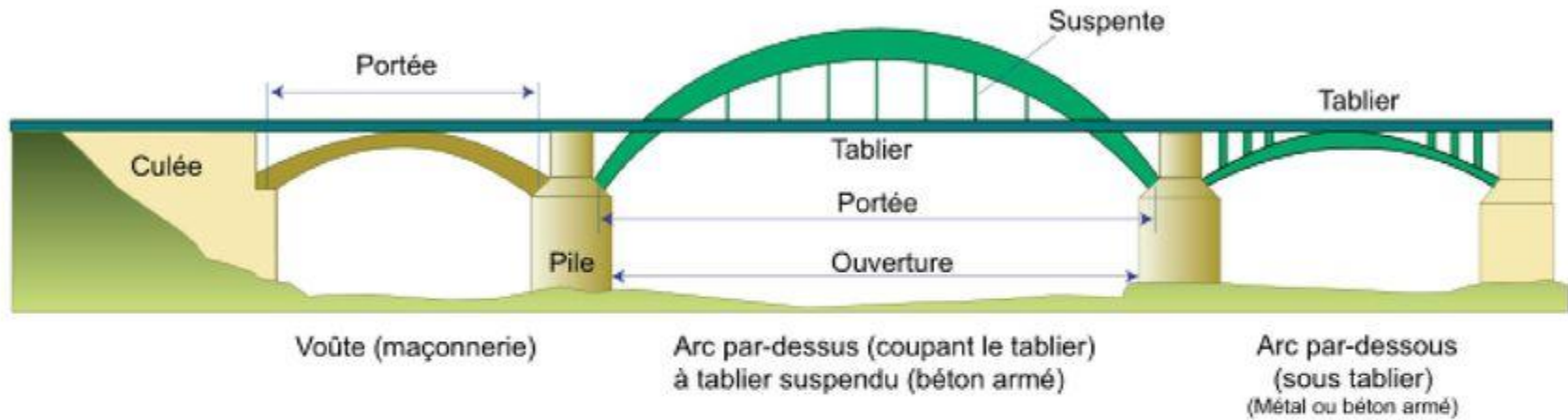


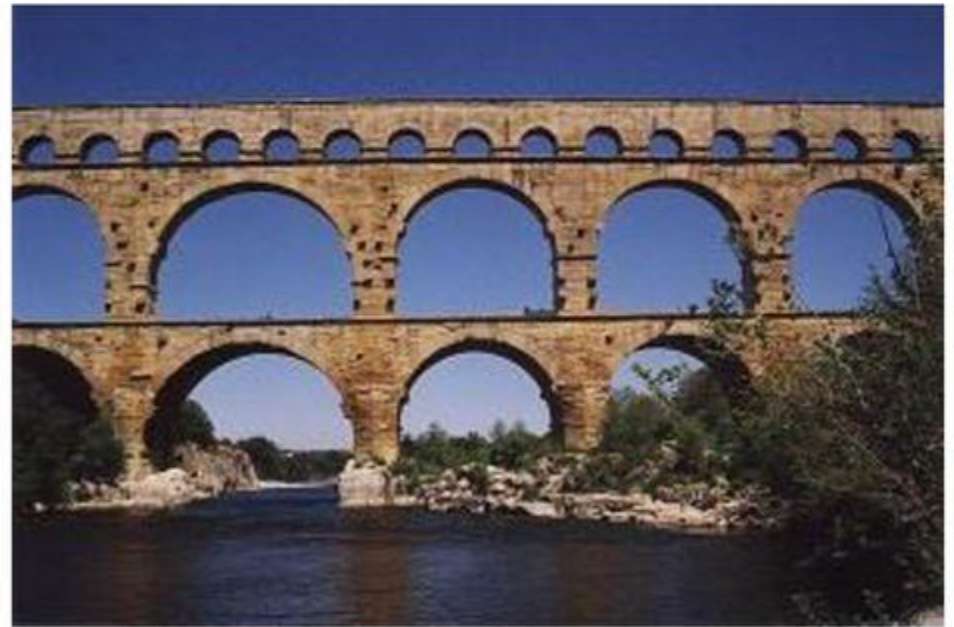
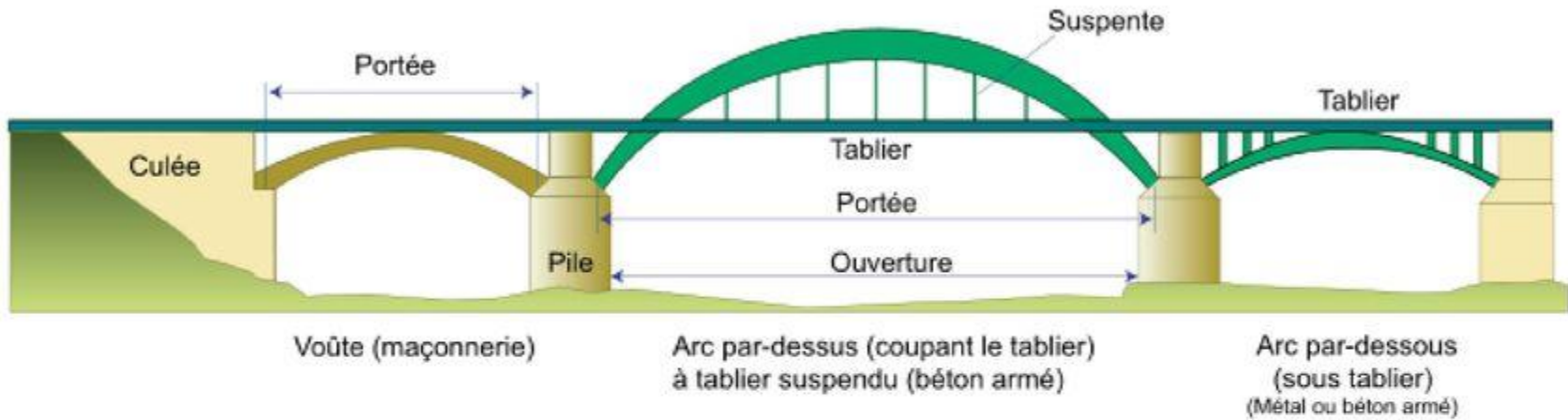
# Les ponts



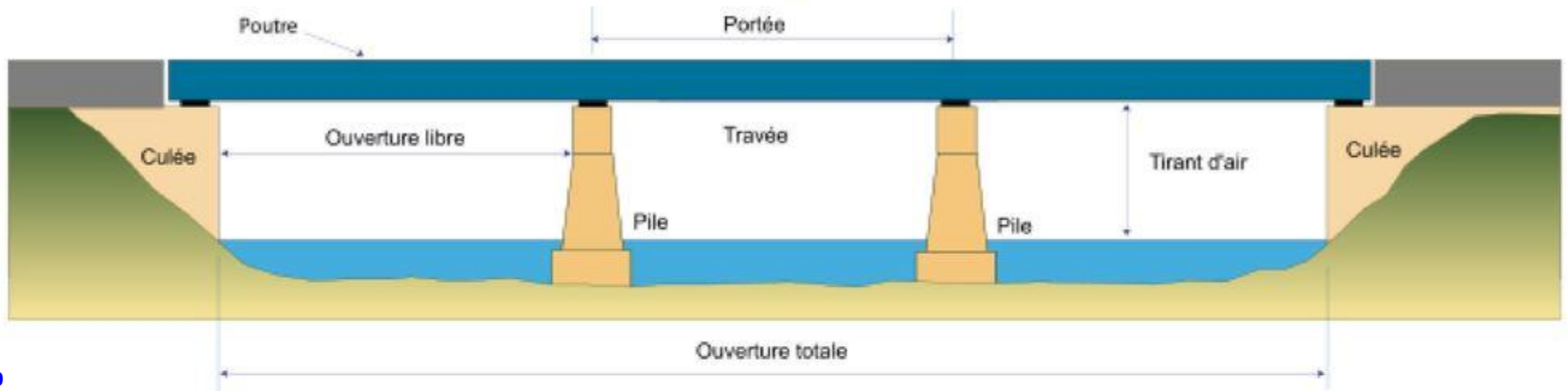
# Ponts à arcs



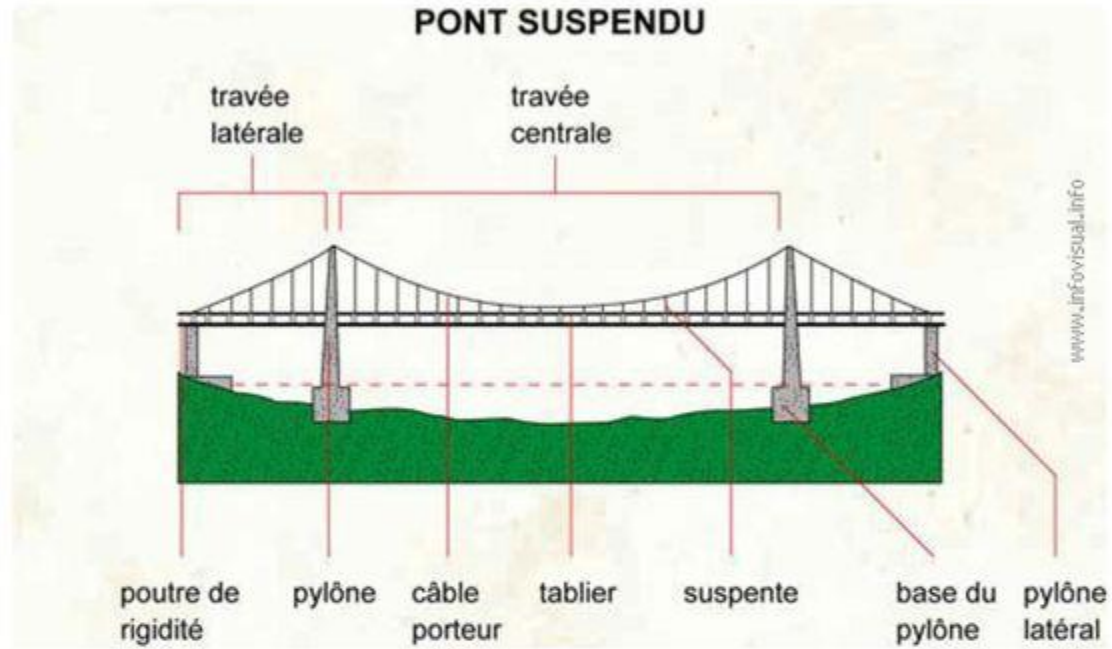
# Ponts à voûtes



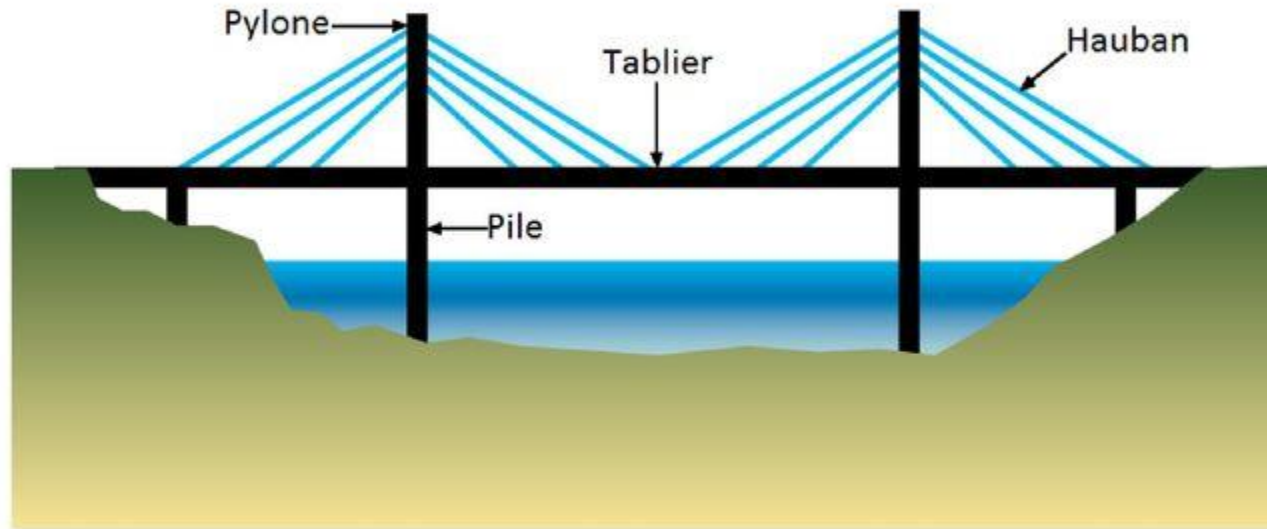
# Ponts à poutres



# Ponts suspendus



# Ponts suspendus à haubans

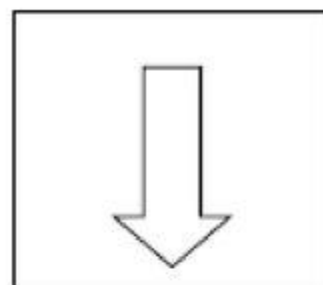


# Différence entre un pont suspendu et un pont à haubans



# Force, tension et compression

Qu'est-ce qu'une force? Une action qui peut provoquer du mouvement d'un corps (un objet) ou qui peut également modifier sa forme. Lorsqu'on la représente, on utilise une flèche double

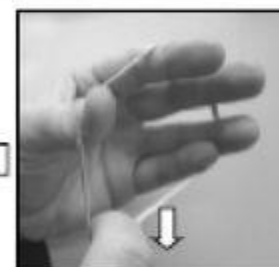


Force de tension : une force qui tire sur un objet.

Force de compression? Une force qui pousse sur un objet.

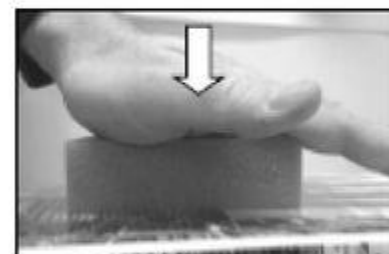
Étape 1 - Place l'élastique au tour de tes doigts et à l'aide de ton index applique une force vers le bas. Quel type de force subit l'élastique? Tension  
Si tu appliques des forces trop vers le bas, qu'est-ce qui pourrait arriver? Casser  
En ingénierie, on nomme ce phénomène le point de cassure.

1-



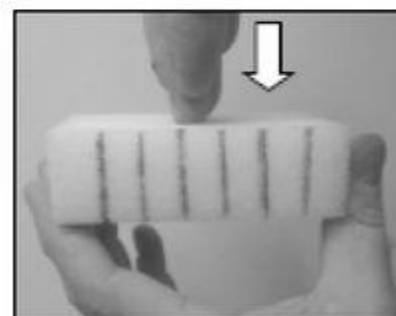
Étape 2 - Place l'éponge sur ton bureau et applique une force vers le bas avec ta main. Quel type de force subit l'éponge? Compression  
Lorsque tu relâches l'éponge, qu'est-ce qui arrive? Elle reprend sa forme  
En ingénierie, on nomme ce phénomène la déformation élastique.

2-



Étape 3 - Place l'éponge entre ton pouce et ton index et applique une force avec ta main sur son centre. Observe bien le comportement des lignes sur l'éponge.  
Après avoir observé comment les lignes se comportent, réponds à ces 2 questions :

3-



Les lignes sur la partie supérieure ont tendance à se :

s'approcher, donc il s'agit d'une force de

compression

Les lignes sur la partie inférieure ont tendance à se :

s'éloigner, donc il s'agit d'une force de

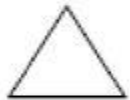
tension

# Formes géométriques

Question 1- Lors de l'observation du pont de Québec, est-ce que tu as remarqué qu'une forme géométrique revenait régulièrement. Laquelle?

Triangle

Étape 1 - Construis (en équipe de 3) avec des bâtons de Pop-Sicle et de la colle chaude un triangle équilatéral, un carré et un pentagone régulier.



Étape 2 - Applique une force avec ta main sur le dessus des formes géométriques.



Qu'est-ce qui arrive lorsque tu appliques une force sur la forme géométrique?  
Elle casse

Quelle forme géométrique est la plus solide?  
Le triangle

Étape 3 - Construis avec une feuille de papier et deux livres une arche comme sur la photo. Essaie de mettre des petits objets sur le dessus de l'arche.

Est-ce que l'arche peut résister au poids de certains objets?  
Oui

Est-ce que tu peux nommer des structures avec des arches? Pont, entrée de porte d'église, viaduc



# Quelques termes

- **Force** : Une action qui peut provoquer du mouvement d'un corps (un objet) ou qui peut également modifier sa forme.
- **Cassure** : Lorsqu'un matériau quelconque se brise en deux ou plusieurs morceaux.
- **Compression** : Une force qui pousse sur un objet.
- **Pilier (pile)** : Un support vertical soutenant une charge.
- **Structure** : Charpente qui forme le pont.
- **Tablier** : Partie horizontale d'un pont, supportant une chaussée, une voie ferrée.
- **Tension** : une force qui tire sur un objet.
- **Déformation élastique** : Déformation temporaire d'un objet (l'objet reprend sa forme).
- **Portée** : La distance qui sépare deux poutres ou deux supports du pont.
- **Culée** : C'est la partie située sur la rive destinée à supporter le poids du tablier
- **Travée** : C'est la partie comprise entre deux piles ou entre une pile et une culée.