

RAPPEL SUR LES REACTIONS D'APPUI

I- Généralité :

La science communément appelée « **résistance des matériaux** » a pour but d'apprendre à déterminer la **grandeur**, la **dimension** à donner à l'ouvrage.

Cette détermination permet d'assurer la sécurité en évitant la rupture ou la déformation exagérée de cet ouvrage et permet de réaliser le maximum d'économie dans la construction :

- Soit de déterminer la limite maximale que peut atteindre la sollicitation appliquée au solide dont la forme et les s sont données.

- Soit de calculer les dimensions alors que les sollicitations sont imposées afin que les soient moindres et réversibles.

Il est donc nécessaire de rechercher par des essais comment les matériaux utilisés vont pouvoir réagir à certaines sollicitations que provoquent les applications des forces extérieures.

Pour résoudre les problèmes de résistance, il faut dissocier les différentes pièces et leurs appuis et les rendre libres dans l'espace.

Exemple :

Une poutre transmet les charges qu'elle supporte à ses appuis (**murs, poteaux**). Puisqu'il y a équilibre, les appuis transmettent à la poutre des forces égales et opposées à **P**, ce sont les réactions d'appui.

a- Sens des forces :

Par convention, on donne :

- Sens positif des forces agissant de bas en haut,
- Sens négatif des forces agissant de haut en bas.

b- Condition d'équilibre :

Lorsqu'un solide est soumis à des forces, il peut se déplacer sous l'action des forces mais il peut aussi rester immobile. Il faut pour cela que les actions des forces se compensent.

- **Définition :**

Un point est en équilibre s'il reste indéfiniment immobile, lorsqu'il est soumis à l'action d'un système de forces dans un même plan.

Il sera immobile si les différentes forces qui le sollicitent n'ont pas d'action sur lui, c'est-à-dire si la résultante du système des forces est nulle. Cette force sera nulle lorsque la projection des forces sur les deux axes sera nulle.

$$X = 0$$

$$Y = 0$$

c- Les Types d'appui :

On distingue :

- appui simple sur rouleau au mur
- articulation : composante verticale et horizontale
- encastré au poutre sur mur