

Les résistances mécaniques.

Notions de R.D.M.

Contraintes Admissibles des matériaux.

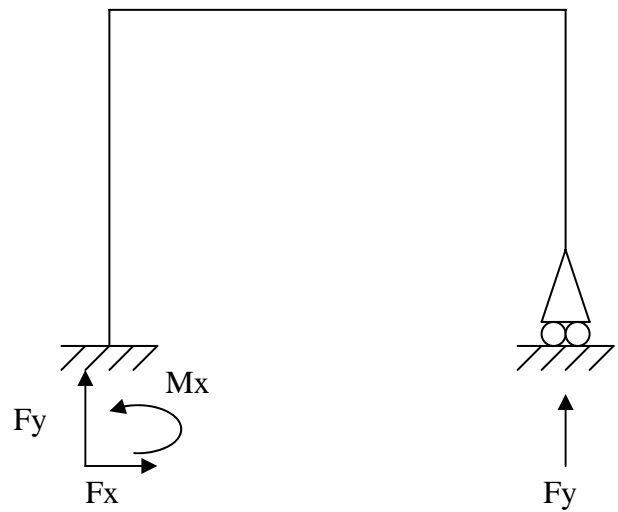
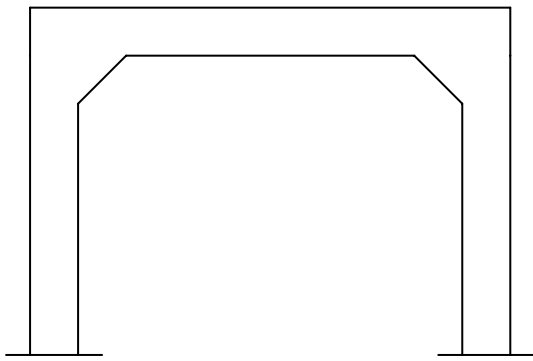
Le calcul, l'étude et le dimensionnement des ouvrages d'un bâtiment doivent être transformés de façon à pouvoir utiliser les outils théoriques de la mécanique.

Modélisation d'une structure.

Exemple :

Structure Porteuse Poteaux-poutres.

Modélisation structure complète.



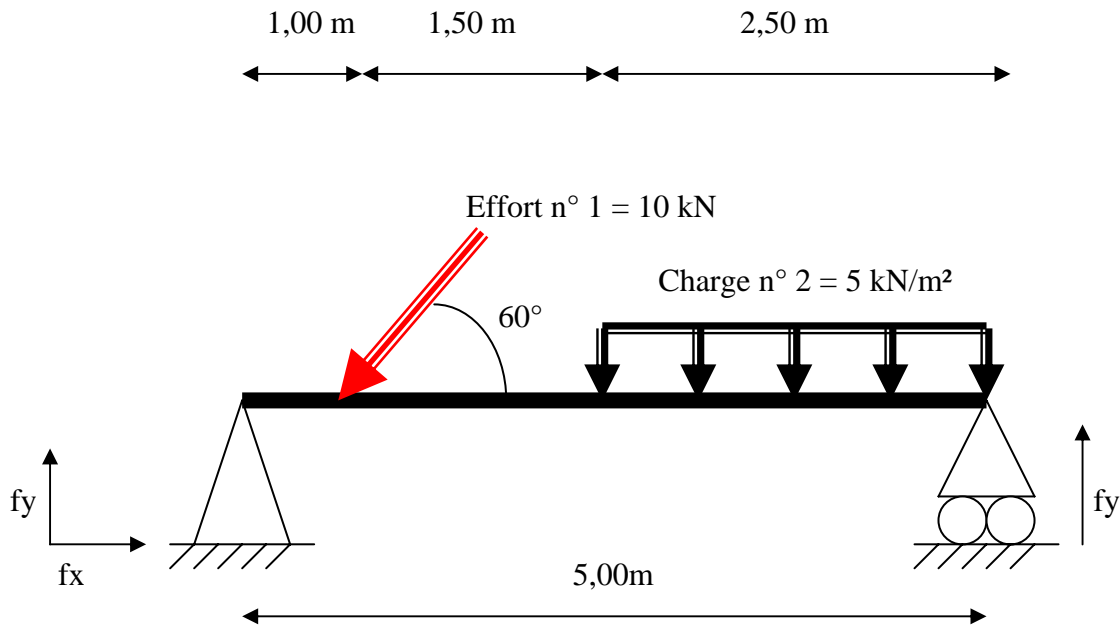
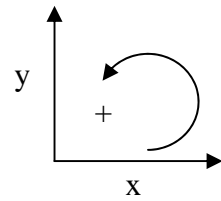
Type de liaison.

	Efforts Présentés	Degré de liberté
Déplacements		
Appui simple.		2 possibles
Articulation ou Pivot.		1
Encastrement.		0 aucun

Schéma mécanique d'une poutre.

Degré Hyperstatique = 0

Système Isostatique



Dans un schéma mécanique classique il doit apparaître un trait indiquant si c'est une poutre ou un poteau, les différents types de charges et leurs intensités, les dimensions et angles nécessaires, le type de liaison pour chaque appui et sans oublier le repère local.

Notions de Composantes.

Pour connaître les efforts n° 1, qui s'appliquent sur F_y et sur F_x , il est nécessaire de décomposer.

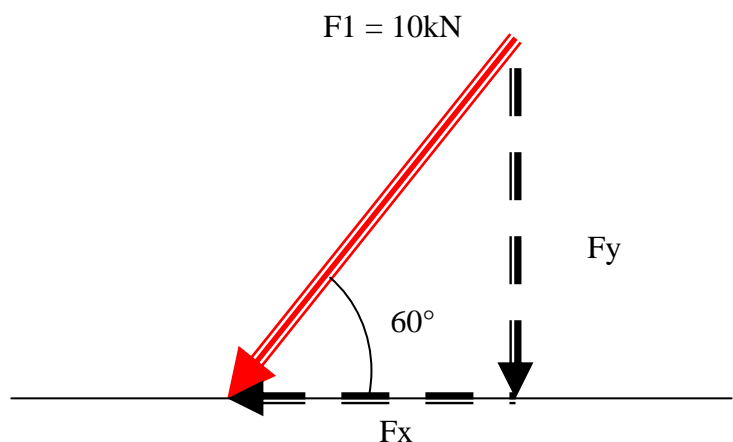
$$F_y = F_1 * \sin 60^\circ$$

$$F_x = F_1 * \cos 60^\circ$$

Les relations donnent comme résultat,

$$F_y = 8.66\text{kN}$$

$$F_x = 5\text{kN}$$



Calcul des réactions d'appuis avec le principe fondamental de la statique P.F.S.
Le P.F.S permet de résoudre 3 inconnues, seulement sur un système dit : ISOSTATIQUE.

Application du P.F.S

$$\Sigma F/ x = 0$$

$$\Sigma F/ y = 0$$

$$\Sigma M / \text{pt quelconque} = 0$$

Bilan du schéma mécanique final.

Calcul des sollicitations d'efforts internes.

L'effort Normal	N x	Compression ou traction dans l'axe de l'élément.
L'effort Tranchant	V x	Contrainte tangente ultime de cisaillement.
Le Moment fléchissant	M x	Flexion simple ou composée, compression du béton et traction des aciers.

Dimensionnement.

Selon le Critère de résistance

Selon le Critère de déformation

Calcul de la contrainte

Calcul de flèche

$$\sigma = \frac{N}{S} - \frac{M}{I / v}$$

$$\text{FLECHE} < \text{FLECHE Admissible}$$

La contrainte (σ) doit plus petit que la contrainte admissible ($\bar{\sigma}$) des matériaux

Pour plus d'informations sur les résistances mécaniques. contact@construire-provence.com