

- Programme de kôlles SII -

Semaine 14 : Compléments C13 – Densité d'effort

Remarques préliminaires

- Le programme de la semaine précédente (S13) est entièrement reconduit.
- **Voir S13 pour l'intégralité du programme à connaître.**
- Cette semaine introduit **la seule nouveauté suivante : la densité d'effort.**
- Le cours doit être su intégralement ; toute kôlle pourra être interrompue si la mémorisation n'est pas satisfaisante.

Nouveauté S14 : Densité d'effort

- ☐ Densité d'effort : définition générale $\Omega_f(M)$.
- ☐ Trois types :
 - densité **volumique** (N/m^3) : efforts à distance (pesanteur) ;
 - densité **surfactive** (N/m^2) : pression, contact fluide/solide ;
 - densité **linéique** (N/m) : structures élancées (poutres, câbles, flèches).
- ☐ Description locale \rightarrow description globale :
 - intégrale simple : $\vec{F} = \int \Omega_f(M) dL$;
 - intégrale double : $\vec{F} = \iint \Omega_f(M) dS$;
 - intégrale triple : $\vec{F} = \iiint \Omega_f(M) dV$.
- ☐ Moment associé en A : $\vec{M}(A) = \int A\vec{M} \wedge \Omega_f(M) dL$; $\iint A\vec{M} \wedge \Omega_f(M) dS$; $\iiint A\vec{M} \wedge \Omega_f(M) dV$.
- ☐ Application : pression hydrostatique ; champ de gravité ; efforts répartis.
- ☐ Passage au tenseur des actions mécaniques.
- ☐ Savoir expliquer clairement le lien entre description locale (physique) et modèle global (tenseur).

Rappel : C13 et CT5

- **Voir S13** : mêmes exigences, mêmes questions de cours, mêmes attendus.
- CT5 : uniquement les points essentiels vus en S13.