

## Bilan des cours du mercredi 6 et du jeudi 7 mai

Nous avons fait 2\*1h sur zoom, je trouve que l'on avance rapidement et efficacement.

Le chapitre en cours n'est pas simple cependant vous semblez bien le comprendre.

Vous faire travailler en amont le cours et les TD permet d'être efficace durant la réunion Zoom

Ceci étant, n'hésitez pas à me poser des questions, ne restez pas bloqué

### Bilan de la séquence :

#### I. A modifier :

##### TD Chargeur

- ✓ Distance AB = 3,3 m, (et pas 2,3 merci Marie).
- ✓ Application numérique à reprendre :  $F_B = 1742 \text{ daN}$  et  $F_A = 15758 \text{ daN}$

##### TD Tour de la terreur (« ambiance spéciale confinement »)

- ✓ Sur les schémas détaillés, petite modification, l'effort normal exercé est N.

##### Suite des évènements :

- ✓ Cet effort va créer une pression uniforme  $p$  sur la surface de contact.
- ✓ Localement, au point  $M$  centre de la surface élémentaire  $dS$ , cette pression va créer une force élémentaire  $dF$  avec une composante normale et une composante tangentielle (car frottement et mouvement).
- ✓ La somme de ces forces élémentaires va créer une action mécanique globale en  $O$  (il faut intégrer sur toute la surface).
- ✓ Dans cette action mécanique, on va retrouver la composante  $N$ , une composante  $T$  et le moment de freinage.
- ✓ Pour finir le moment de freinage est exprimé directement en fonction de  $N$ .

Remarque : Il faut considérer localement les efforts car suivant leurs positions, ils n'ont pas le même effet sur l'action globale.

#### II. TD frein à disque ou à tambour

Ce sont des exercices très classiques, la plupart des freins et des embrayages sont basés sur ces principes et ces 2 géométries.

Il faut bien visualiser ce qui se passe localement...

Je fais pour cela de magnifiques schémas...

### III. Lois de Coulomb, cas des contacts avec frottements

Ce qu'il faut retenir :

Cas 1 : On est dans le cône d'adhérence  
Vitesse relative nulle  
 $T < f_0 \cdot N$

Cas 2 : On est sur le cône d'adhérence  
Vitesse relative toujours nulle, main attention, on est à la limite de l'adhérence  
 $T = f_0 \cdot N$

Si on dépasse cette limite, il y a glissement, ce qui correspond au cas 3.

Cas 3 : Vitesse relative non nulle  
On est sur le cône de frottement  
 $T = f \cdot N$

Remarque : J'aime bien distinguer adhérence et frottement, je trouve cela explicite et rigoureux, mais on parle souvent globalement de frottement car les deux coefficients sont proches.

### IV. TD Chargeur et console à bateau

Avec ces 2 exercices, on prend de l'avance par rapport au cours...

On applique le PFS, le Principe Fondamental de la Statique, car il y a équilibre.

TD Chargeur : PFS dans le plan avec un bilan des actions mécaniques directement fait sur le schéma en représentant les forces (il est pas beau mon camion ?).

TD Console : PFS dans l'espace, bilan des actions mécaniques sous forme de torseurs (6 équations, un peu lourd niveau calcul).