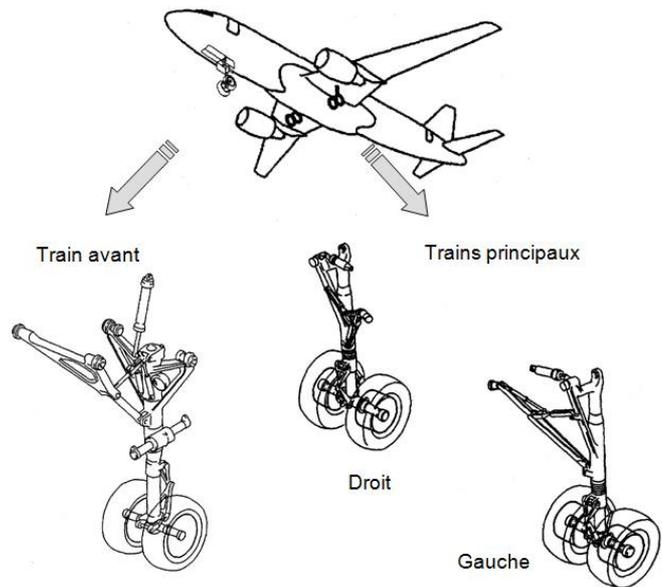


Corrigé : Freinage de l'airbus A318. (CCP MP 07)

Question 1.

Solution 1, dans la solution 1, l'effort axial engendré par la mise sous pression des pistons reste un effort intérieur à l'essieu. Il n'y a aucun effort axial de contact dû à la pression des pistons qui se transmet à la jante puisque tous les disques rotors sont en liaison glissière par rapport à la jante.

Ce qui n'est pas le cas dans la solution 2 pour laquelle le dernier disque rotor à droite de l'empilement est en appui plan sur la jante.

En conséquence, pour la solution 1, l'effort axial dû aux pistons n'a aucune incidence sur l'effort axial supporté par les roulements coniques.

Question 2.

Soit ω la vitesse angulaire de la roue, la vitesse de glissement à la distance r de l'axe de

rotation est : $V_g = \omega \cdot r$.

La vitesse V_a de l'avion est : $V_a = \omega \cdot R$, d'où : $V_g = \frac{V_a \cdot r}{R}$

Question 3. $F = N_p \cdot S_p \cdot P_h$

Question 4.

$$F = p \cdot \pi \cdot (R_e^2 - R_i^2) \quad \Leftrightarrow \quad p = \frac{F}{\pi \cdot (R_e^2 - R_i^2)}$$

Question 5.

Pour une surface de contact

$$dM = r.dT = r.f.p.dS = r.f.p.r.dr.d\theta = f.p.r^2.dr.d\theta$$

$$C = \int_{(S)} dM = f.p. \int_{(S)} r^2.dr.d\theta$$

$$C = \frac{2.\pi.f.p.(R_e^3 - R_i^3)}{3}$$

Question 6.

Rappel :
$$p = \frac{F}{\pi.(R_e^2 - R_i^2)}$$

$$C = \frac{2.f.F.(R_e^3 - R_i^3)}{3.(R_e^2 - R_i^2)}$$

Rappel :
$$F = N_p.S_p.P_h$$

Le couple total est la somme des couples donné par chaque surface de contact

Faire un schéma $\Rightarrow C_T = (N_d - 1).C$

$$C_T = \frac{2}{3}.f.N_p.(N_d - 1).S_p.P_h.\frac{(R_e^3 - R_i^3)}{(R_e^2 - R_i^2)}$$