

Pistes pour révisions/questions

Chap 11

- R1 Parce que tous les points du corps ont la même position angulaire, la même vitesse angulaire et la même accélération angulaire. Les variables cartésiennes sont pour leur part très différentes d'un point à l'autre.
- R2 Voir la section 11.1, à partir de la page 312. En particulier, les équations 11.1; 11.5 et 11.6 et le texte autour.
- R4 Voir l'encadré vert de la page 315 et ceux de la section 3.6 de la page 53 et 54.
- R5 Les deux roues ont la même vitesse tangentielle mais pas nécessairement la même vitesse angulaire.
- R6 Faux, un engrenage petit sur sa roue arrière augmente sa vitesse angulaire de rotation, mais demande une force plus grande. La personne doit plutôt *augmenter* le rayon de l'engrenage arrière.
- R8 Les premiers arrivés sont (a) et (b) ex aequo ensuite, (c) et (d) ex aequo, et les derniers également ex aequo, (e) et (f).
- Q1 Tout à fait faux, la distance entre les masses et le centre de masse est justement extrêmement importante dans la définition de I , le moment d'inertie.
- Q4 (a) C (b) B
- Q11 (a) un axe perpendiculaire au corps passant par les pieds. (b) un axe passant par le milieu du corps allant de la tête aux pieds.
- Q2 (a) L'œuf cuit dur va s'arrêter instantanément si on le freine. L'autre va continuer parce que le liquide continue son mouvement légèrement même lorsqu'on le stoppe.
- (b) Si on les arrête et qu'on les relâche, l'œuf cuit dur restera au repos. Par contre, l'autre se remettra en mouvement lentement, car le liquide aura continué à tourner un peu.
- Q5 On peut associer le jus congelé à un cylindre plein et le jus liquide à un cylindre vide. Le moment d'inertie du jus vide est supérieur, il se sera mis plus lentement en mouvement et aura donc une vitesse inférieure au jus liquide.
- Q8 Les équations 11.7 à 11.9 restent valables, mais les équations 11.1, 11.5 et 11.6

doivent être divisées par 57,3, le rapport entre un radian et un degré...

- Q9 Oui puisque $v = \omega r$. La vitesse du centre des roues est la vitesse de roulement et plus r est grand, plus elle augmente.
- Q13 Si la surface est rugueuse, le frottement qui va s'exercer sur la bobine sera vers la droite (contraire à la rotation provoquée par les forces). Maintenant, puisqu'il y a déjà deux forces égales et opposées, la moindre force dans un sens ou dans un autre vient rompre l'équilibre et provoque le mouvement, ce que fait le frottement.
- Q14 (1), la bobine va vers la gauche. (2) la bobine va vers la gauche (3) la bobine ne roule pas; elle reste immobile ou elle glisse sans rouler (4) la bobine se déplace vers la droite, puis se mettra en rotation horaire à cause du frottement. (b) La condition pour que le fil s'enroule sur la bobine est que le moment de la tension dans le fil par rapport à un axe passant par le point qui touche le sol soit négatif (horaire), comme dans la situation 4.