

OCM d'entraînement samedi 1 avril 06

I Un extra terrestre explorant la terre raconte que son pistolet lâché d'une falaise est tombé d'une distance de 1 « glong » pendant de 1 « tock ». Sa chute pendant 2 « tocks » serait*

- a) 1,5 « glong » b) 2 « glongs » c) 3 « glongs » d) 4 « glongs » e) autre réponse

rep :

II) La fig montre 4 voies possibles pour un train roulant à vitesse constante.

Le module de l'accélération du train dans la partie incurvée de ces différentes voies vérifie

- a) $a_1 > a_2 > a_3 > a_4$ b) $a_4 > a_3 > a_2 > a_1$
 c) $a_2 > a_1 > a_4 > a_3$ d) $a_2 > a_4 > a_1 > a_3$ e) autre réponse

rep :

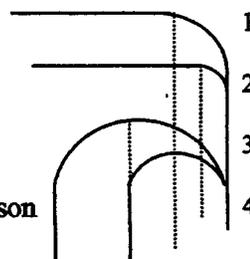
III Un enfant assimilé à un point matériel monte sur une plate forme circulaire en son Centre puis on la met en rotation à la vitesse ω constante. L'enfant veut aller vers le bord de la plate forme ; quelle affirmation est alors vraie,

- a) l'enfant bascule en avant b) l'enfant bascule en arrière c) il avance sans effet partic.
 b) d) il bascule vers la droite latéralement e) il bascule vers la gauche latéralement

Rep :

droite + avant

g) aucune des réponses



IV Une bombe, suspendue à un fil, explose en morceaux de forme et de taille différentes. Après l'explosion

- a) les vecteurs quantités de mouvement des divers morceaux sont identiques
 b) la quantité de mouvement totale augmente
 c) les quantités de mouvement de tous les morceaux ; des débris e de la fumée ont une somme nulle
 d) l'information n'est pas suffisante
 e) autre réponse

rep :

V Deux blocs sont en contact sur une table sans frottement. On applique une force horizontale au plus gros des 2 blocs $m_1=2,3\text{kg}$ $m_2=1,2\text{kg}$ et $F=3,2\text{N}$

Alors la force agissant entre les 2 blocs vaut

- a) 3,2N b) 2,1N c) 1,1N d) 1,6N e) autre

Rep :

VI la masse d'un astronaute sur une planète où la pesanteur est 10 fois plus grande que sur la terre est :

- a) 10 fois plus grande b) dix fois plus petite c) 10g fois plus grande d) 10g fois plus petite e) autre

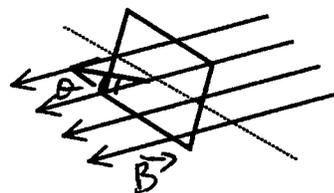
rep :

VII Une bobine (voir fig) tourne à vitesse constante autour d'un axe perpendiculaire au champ B uniforme.

La tension induite entre ses bornes est

- a) toujours nulle quand $\theta=0$ b) toujours nulle quand $\theta=90^\circ$
 c) parfois nulle quand $\theta=0$ d) jamais nulle e) aucune de ces réponses

rep :



VIII Une particule relativiste a une énergie totale qui vaut 3 fois son énergie au repos. Alors sa quantité de mouvement vaut

- a) mc^2 b) mc c) $mc\sqrt{8}$ d) $mc\sqrt{2}$ e) $3mc$ f) autre

IX Quelle est la longueur d'une tige verticale de 1m pour quelqu'un qui se déplace horizontalement par rapport à elle avec une vitesse $0,99c$

- a) 99cm b) 100cm c) 0cm d) 0,01cm e) autre réponse

rep :

X Une flèche de longueur 30 cm est tirée à très grande vitesse directement vers un cylindre creux de longueur 30cm. La flèche passe le long de l'axe du cylindre

Un observateur immobile par rapport à la flèche voit que

- a) la flèche est contractée et elle est à l'intérieur du cylindre pour un instant
 b) la flèche et le cylindre sont inchangés et restent exactement de la même taille
 c) le cylindre est contracté et la flèche n'est jamais complètement à l'intérieur du cylindre
 d) la flèche et le cylindre sont tous les 2 contractés et restent de la même taille
 e) aucune de ces réponses

rep :

*T = 0
L = 10*