



# ACADEMIE DES ARTS RADITIONNELS

## FONDATION DE LA MOSQUEE HASSAN II

### Epreuve de Physique (durée 1 heure)

Année académique 2015/2016

#### Partie I : QCM (15 points : 0,75 pont / question)

##### A. Choisir les bonnes propositions

- Un éclair dû à la foudre est une onde :  
a) transversale  
b) longitudinale  
c) unidimensionnelle  
d) bidimensionnelle  
e) tridimensionnelle
- Lorsque l'on passe de la magnitude 2 à la magnitude 3 sur l'échelle de Richter, l'amplitude des mouvements due à l'onde sismique :  
a) est multipliée par 2  
b) est multipliée par 3  
c) est multipliée par 10
- Une onde mécanique transversale se propage à la surface de l'eau. Si sa vitesse est de 60 cm/s et sa fréquence de 30 Hz, sa périodicité spatiale est de :  
a) 2 cm  
b) 20 cm  
c) 0,5 cm
- Le vecteur accélération d'un point matériel animé d'un mouvement circulaire uniforme est :  
a) tangent à la trajectoire  
b) dirigé vers le centre du cercle  
c) nul
- Un projectile est lancé dans le champs de pesanteur. Si on néglige les forces de frottement :  
a) le mouvement du projectile est toujours parabolique  
b) la hauteur maximale atteinte dépend de sa masse  
c) la hauteur maximale atteinte par le projectile dépend de l'angle de tir  
d) au sommet de la trajectoire, la vitesse est toujours nulle  
e) la composante horizontale de la vitesse est constante
- Lors du mouvement d'un satellite :  
a) sa vitesse dépend de sa masse  
b) son altitude dépend de sa masse  
c) sa vitesse dépend de son altitude  
d) sa trajectoire est toujours circulaire  
e) sa trajectoire est toujours dans le plan de l'équateur
- La vitesse de rotation d'un satellite en basse altitude, d'orbite circulaire, est de l'ordre de :  
a) 10 000 Km/s  
b) 30 000 Km/s  
c) 100 000 Km/s
- Un satellite géostationnaire :  
a) a une période exactement égale à 24 h  
b) a une période voisine de 24 h  
c) peut être positionné au-dessus de Rabat
- L'énergie mécanique d'une particule chargée est :  
a)  $E_m = \frac{1}{2} \cdot m \cdot a^2 + q \cdot V$   
b)  $E_m = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 + q \cdot V$   
c)  $E_m = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 + Z \cdot q \cdot V$
- La période propre d'un oscillateur mécanique horizontal est :  
a)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$   
b)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$   
c)  $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{m}{k}}$



1. Quelle est la célérité de cette onde ?
2. Quelle est la longueur  $\lambda$  de cette onde ?
3. a) A quelle date  $t_D$  le début de l'onde arrivera-t-il au point M de la corde situé à la distance  $SM = 1,2$  m du point S ?  
b) Représenter l'allure de la corde à cette date.
4. A quelle date  $t_F$  la fin de l'onde quittera-t-elle le point M ?
5. Représenter, en fonction du temps, le déplacement  $u$  du point M de la corde (représentation temporelle).