

# PHYSQ 124

---

## Section A01

### Examen partiel I

**Le 9 octobre, 2008**

**Instructeur: Jean-Marie Robert**

**Nom** \_\_\_\_\_

**#ID** \_\_\_\_\_

Temps: 8h30 à 10h45

Information:

- Matériel permis: crayons ou stylos, calculatrices (programmables, graphiques). Les Personal Digital Assistants (PDA) sont interdits.
- Éteignez vos téléphones cellulaires.
- Cet examen est à livre fermé. Vous pouvez utiliser l'aide-mémoire que vous aurez complété. Vous perdrez 2/10 si : (1) vous ne retournez pas l'aide-mémoire avec l'examen ; (2) vous avez inclus des solutions complètes, ou (3) s'il y a des équations au verso de la feuille.
- Vous pouvez obtenir **35 points au maximum. Cette note sur 35 sera ramenée à 10% de la note finale du cours**
- L'examen contient deux parties : les choix multiples et les problèmes.
  - **7 questions à choix multiples.** Chacune vaut 2 points, pour un **total de 14 points**. Il n'y a pas de points partiels pour cette partie. Choisissez la meilleure réponse.
  - **3 problèmes.** Ils valent un **total de 21 points**. Vous pourrez obtenir des points partiels pour cette partie. Soyez clairs et précis.
- Vous pouvez utiliser l'endos des pages pour vos calculs; je ne les corrigerai pas sauf si vous m'indiquez de le faire.

Choix multiples: (N'encerclez que **SEUL** le meilleur choix)

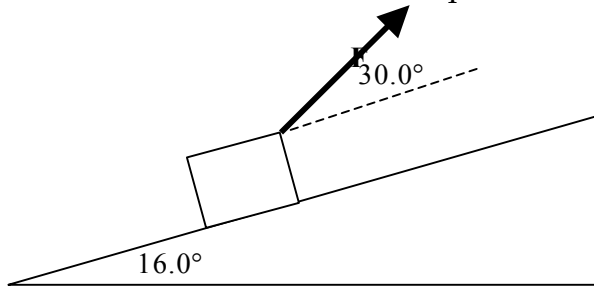
1. Un objet se déplace d'un point à un autre. Faites une comparaison entre la distance parcourue et le déplacement.
  - a. Le déplacement peut être soit plus grand, plus petit ou égal à la distance.
  - b. Si le déplacement est zéro, le distance doit aussi être zéro.
  - c. Le déplacement est toujours égal à la distance.
  - d. Le déplacement peut être plus grand ou égal à la distance.
  - e. Le déplacement peut être plus petit ou égal à la distance.
  
2. À un instant particulier, l'accélération d'une particule est nulle. Par conséquent, la vitesse (vitesse vectorielle)
  - a. diminue.
  - b. ne change pas à cet instant.
  - c. augmente.
  - d. est constante.
  - e. est nulle en tout temps.
  
3. Une balle est lancée verticalement vers le haut, atteint une hauteur maximale, et retombe à sa hauteur initiale. L'énoncé qui est **VRAI** pendant que la balle retombe.
  - a. Sa vitesse est vers le haut et son accélération est vers le bas.
  - b. Sa vitesse et son accélération sont vers le bas.
  - c. Sa vitesse et son accélération sont vers le haut.
  - d. Sa vitesse est vers le bas et son accélération est vers le haut.
  - e. Pas assez d'information.
  
4. Une étudiante lance un ballon de soccer vers le but avec un angle de  $54^\circ$  au-dessus de l'horizontale. À sa hauteur maximale,
  - a. La balle aura une vitesse vers le bas.
  - b. L'accélération de la balle est nulle mais pas sa vitesse.
  - c. L'accélération de la balle est vers le haut.
  - d. Ni la vitesse, ni l'accélération de la balle ne sera nulle.
  - e. La vitesse de la balle est nulle.
  
5. Un parachutiste saute d'un avion et éventuellement atteint une vitesse constante, qu'on appelle vitesse terminale. Ceci veut dire que,
  - a. la gravité n'a aucun effet sur le parachutiste.
  - b. la force de résistance est égale mais opposée à la pesanteur du parachutiste.
  - c. l'accélération est égale à  $g$ .
  - d. la force de résistance est nulle.
  - e. l'effet de la gravité augmente lorsque le parachutiste approche le sol.

6. Lorsqu'un objet a une vitesse constante et une trajectoire circulaire, quel énoncé est **VRAI**?
- Une force nette agit contre le déplacement de l'objet.
  - La force nette pointe dans une direction opposée du centre du cercle.
  - La force nette pointe vers le centre du cercle.
  - La force nette est nulle.
  - Une force nette agit dans la même direction que le déplacement de l'objet.
7. Il est plus difficile à initier le mouvement d'un objet au repos que de garder ce même objet à vitesse constante puisque,
- la force normale est plus grande lorsque l'objet est au repos.
  - $\mu_s < \mu_k$ .
  - la normale n'est pas initialement perpendiculaire à la force appliquée.
  - $\mu_s > \mu_k$ .
  - $\mu_s = \mu_k$ .

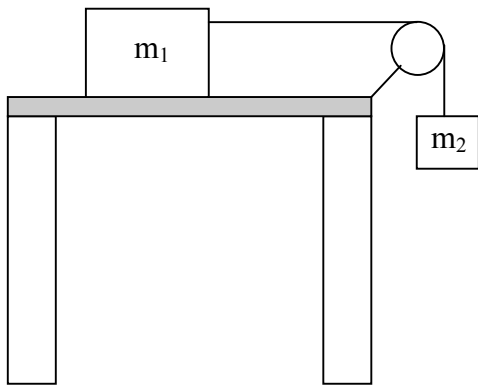
### Problèmes à réponses courtes:

1. Un projectile est lancé du haut d'une falaise à 60.0 m au dessus de l'eau. Il a une vitesse initiale de 100.0 m/s à un angle de  $35.0^\circ$  au dessus de l'horizontale. Calculer (a) le temps de vol, (b) la distance horizontale parcourue jusqu'à ce que le projectile frappe l'eau, (c) la vitesse (vitesse vectorielle) à l'atterrissage.

2. Une masse de 50.0 kg se fait tirer sur une pente de  $16.0^\circ$  par une force de  $30.0^\circ$  au dessus de la pente. Si le coefficient de friction cinétique est 0.200, calculer la force minimum requise afin que la masse puisse glisser vers le haut de la pente avec aucune accélération une fois que la masse est mise en mouvement.



3. Dans la figure suivante,  $m_1 = 3.00 \text{ kg}$  et  $m_2 = 2.00 \text{ kg}$ .



a. Si la surface n'a aucun frottement, calculer le temps nécessaire pour que  $m_1$  avance de 80.0 cm? (Négliger la masse de la poulie et son frottement)

b. Calculer le coefficient de frottement statique minimal afin qu'il n'y ait aucun mouvement.