Science 10e: Physique (Révision de Chapitre)

**Formules Utiles**

*v* = *a* = a = g

1. Les mesures suivantes sont-elles scalaires ou vectorielles?
   1. Distance c. Position e. Temps
   2. Masse d. Déplacement f. Température
2. Associe les mots suivants: *position, déplacement, distance, vitesse, vecteur vitesse,* et *accélération* avec les descriptions ci-dessous:
   1. Longueur d’un trajet
   2. Déplacement pendant une certaine période de temps
   3. Location d’un objet relative à un point de référence
   4. Changement du vecteur vitesse pendant une certaine période de temps
   5. Changement de position
   6. Distance pendant une certaine période de temps
3. Décris la position finale, **df**, et un point de référence après chaque mouvement: (exemple: ***df*** = 6 mètres à la droite de l’arbre.)
   1. Un joueur des Toronto Blue Jays est sur la première base, 24,4 mètres à l’est de la plaque d’accueil.
   2. Le coureur était sir la deuxième base, mais il a réussi à voler la troisième base, 24,4 mètres à l’ouest.
   3. Un batteur frappe un coup de circuit et retourne à la plaque d’accueil.
4. Deux coureurs, Jeffrey et Maddy, vont participer dans un marathon. Dans une partie particulière de la course, Maddy a deux fois la vitesse moyenne de Jeffrey.
   1. Compare la distance parcourue par les deux personnes pendant cette intervalle de temps.
   2. Compare le temps nécessaire à chacun d’eux pour courir la même distance.
5. Percy Williams est le seul athlète Canadien d’avoir gagné des médailles d’or au olympiques pour le sprint de 100 m ET le sprint de 200m. Calcule les quantités qui manquent dans le tableau suivant, qui montre l’information de ses performances médaillées:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vitesse Moyenne (m/s)** | **Distance (m)** | **Temps (s)** |
| (a) | 100 | 10,8 |
| 9,17 | 200 | (b) |

8. Lors d’un défi mondial d’automobile solaire, la voiture Radiance de l’Université de Queens à gagné la seconde place en complétant la course de 2998,7 km à travers l’Australie en 41,58 heures. Quelle était la vitesse moyenne de Radiance?

9. Une voiture bouge à une vitesse constante de 88 km/h quand un chien apparaît soudainement dans la rue. Le conducteur frêne immédiatement pour éviter le chien.

a) Convertis 88 km/h en mètres par seconds.

b) Si le temps de réaction du conducteur est 0,2 secondes, quelle distance l’automobile a-t-elle voyagée avant que le conducteur a touché les freins?

10. En 1979, Bryan Allen est devenu fameux pour avoir volé le premier avion propulsé par pédale de l’Angleterre jusqu’à la France. Son avion, le *Gossamer Albatross*, a volé les 35 km entre les pays en 169 minutes.

1. Calcule la vitesse moyenne de l’avion.
2. Pendant ce vol fameux, Allen a du battre des vents qui l’ont ralenti. Sans vents, il était capable de pédaler à un taux constant de 19 km/h. Combien de temps le vol entre les deux pays aurait-il pris s’il avait pu pédaler à cette vitesse?

11. Un bateau à moteur accélère du repos jusqu’à une vitesse finale de 6.0 m/s dans un temps de 3,0 s. Quelle est l’accélération de bateau à moteur?

12. Un canard, au repos sur l’eau, s’envole et arrive à une vitesse de 35 km/h en 4,0

minutes. Calcule l’accélération moyenne de ce canard.

13. Un dauphin nage et accélère à un taux de 0,50 m/s2 pour arriver à une vitesse finale de

9,7 m/s après 15 secondes. Quelle était la vitesse initiale de ce dauphin?

14. Lors de la course de Donovan Bailey qui lui a gagné une médaille d’or aux Jeux Olympiques 1996, son temps gagnant pour le sprint de 100 mètre était 9,84 secondes. Dans la première partie de sa course, sont accélération moyenne était 1,86 m/s2 jusqu’à-ce qu’il a obtenu une vitesse maximum après 6.5 secondes. Calcule la vitesse maximum de Bailey à 6,5 secondes.

15. Le moteur d’un élévateur lui donne une accélération constante de 5,3m/s2. Si l’élévateur commence au repos et accélère vers un plancher plus haut, quelle sera sa vitesse finale après 2,0 secondes?

16. Tu lances une roche directement vers le haut. La roche retourne dans ta main après 2.6 secondes.

a) Pendant combien de temps la roche est-elle restée dans l’air après avoir arrivé à sa hauteur maximale?

b) À quel vecteur vitesse as-tu lancé la roche?

c) À quel vecteur vitesse la roche retourne-t-elle dans ta main?

17. Tu tires une flèche directement dans les airs à une vitesse initiale de 61 m/s. Arès 4 secondes, la flèche est-elle encore en train de monter, ou a-t-elle commencé à tomber? Comment le sais-tu?