|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Seconde** | **Calculs de vitesses** | **AP** |

**Exercice 1** :

Lors de championnats de natation en petit bassin, 25 m, deux nageurs français ont détenu le record du monde du 50 m nage libre à 10 ans d’intervalle.

En 2004, Frederick Bousquet a établi le record en 21,10 s. En 2014, Florent Manaudou détient le record en 20,26 s.

Calculer la vitesse de chacun des champions en m.s-1.

**Exercice 2**:

Une étape du Tour de France longue de 178,2 km a été remportée en 4 h 49 min 17 s.

1. Convertir cette durée en seconde.
2. Calculer la vitesse du vainqueur en m.s-1 puis en km.h-1.

**Exercice 3** :

Le record du monde sur marathon (42,195 km) est de 2h 2min 57 s. Le record du monde du 100 m est de 9, 58 s. Comparer les valeurs de ces deux vitesses.

**Exercice 4** :

Un homme est immobile à la surface de la Terre au niveau de l’équateur.

1. Effectuer un schéma en représentant la Terre avec l’axe des pôles orienté verticalement.
2. Quelle est la valeur de la vitesse de l’homme dans le référentiel terrestre ?
3. Calculer la valeur de la vitesse de l’homme dans le référentiel géocentrique en m.s-1 puis en km.h-1.

Données : - rayon de la Terre : R T = 6, 38. 103 km

- période de rotation de la Terre autour des pôles : T = 86164 s

**Exercice 5** :

* Une voiture va de Nantes à Paris sur l’autoroute en 4 heures. La distance parcourue est de 390 km. Calculez la vitesse moyenne de la voiture.
* Est-ce que la voiture va toujours à cette vitesse ?
* Quel est l’appareil qui donne la vitesse instantanée du véhicule ?
* Le radar de la gendarmerie mesure t’il la vitesse moyenne ou la vitesse instantanée du véhicule ?
* Sur la route nationale, quel est le temps minimal pour faire le voyage ?
* Faites une estimation de la durée réelle du trajet sur route nationale ? Pourquoi ?
* Quand on accélère, que fait la vitesse instantanée ?
* Quand on freine (décélère), que fait la vitesse instantanée ?
* Lorsque la pression du pied sur l’accélérateur est toujours la même, sur route horizontale, que pouvez-vous dire de la vitesse instantanée ? Que pouvez-vous dire de la vitesse moyenne dans ces conditions ?