**Evaluation diagnostique en 1bac :**

**Objectifs de cette évaluation diagnostique :**

* **identifier les problèmes liés aux conversions d’unités**
* **identifier les problèmes dans l’utilisation ou le maniement d’une relation**
* **formaliser un graphique (titre / grandeurs / unités / graduations)**
* **exploiter un graphe : commenter l’allure / notion de proportionnalité / mise en équation**

**PARTIE 1 : calcul de vitesse et conversion d’unité**

**Ex 1 : Le record du 100 m est détenu par le sprinteur Usain Bolt en 9,58s.**

**1°/ Rappeler la définition et la relation de la vitesse .**

**2°/ Calculer sa vitesse en m.s-1 .**

**3°/ Calculer sa vitesse en km.h-1.**

**Ex 2 : Lors du grand prix de Monza (Italie) en 2003, Michael Schumacher au volant de sa Ferrari a rouler à une vitesse moyenne de 247 km.h-1.**

**Calculer sa vitesse en m.s-1 :**

**Ex 3 : La vitesse d’un jogger étant 11 km.h-1.**

**1°/ Calculer le temps (exprimé en heures puis en minutes) mis par celui-ci pour effectuer 20 km.**

**2°/ Calculer la distance (en km) qu’il va parcourir en 2 heures et 30 minutes.**

**Ex 3 :**

**Un enregistrement du mouvement d’un point a été effectué sur une table à coussin d’air. La table est horizontale.**

1. **Représenter les vecteurs vitesses instantanées aux points repérés par des flèches en utilisant les données des documents.**
2. **Quelle est la nature du mouvement ?**

**Ex 4 :**

**Le document ci-contre est l’enregistrement des positions successives de l’extrémité d’un pendule simple. La durée entre deux positions consécutives est égale à 0,1 seconde.**

1. **Calculer les vitesses instantanées aux dates t1 et t3.**
2. **Représenter les vecteurs vitesses instantanées à ces mêmes dates.**

**Echelle de représentation : 1 cm pour 0,1 m.s-1.**

**PARTIE 2 : tracé d’un graphe**

**Sur un scooter nous avons relevé la vitesse du moteur Vm en tour par minute et la vitesse du scooter Vs en km.h-1. Les mesures figurent dans le tableau suivant :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vs (km.h-1) | 0 | 15 | 30 | 45 |
| Vm (tr.min-1) | 0 | 1000 | 2000 | 3000 |

**1°/ Tracer la caractéristique : Vs = f (Vm) sur le papier millimétré ci-dessous :**

****

**2°/ Les deux grandeurs Vs et Ve sont-elles proportionnelles ? Justifier votre réponse.**

**3°/ Etablir l’équation de cette caractéristique en précisant l’unité de chacune des grandeurs.**