

PARTIE SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

EXERCICE 4 (3 points). La vitesse du vainqueur de l'étape de « L'Alpes d'Huez »

Le temps réalisé par l'Américain Lance Armstrong, vainqueur de l'étape en 2004 sur ce parcours de 13,8 km est de :

00 h 37 min 36 s.

1. Quel est l'appareil de mesure qui permet cette mesure ?
2. Exprimer ce temps en secondes.
3. Calculer la vitesse moyenne de Lance Armstrong sur ce parcours. Arrondir à 0,01 m/s.
On donne la relation : $d = v t$.
4. En déduire la vitesse moyenne de ce champion en km/h. Arrondir à l'unité.

EXERCICE 5 (3 points) Pression des pneus

1. On suppose que la surface de contact d'un vélo avec le sol peut être considérée comme un rectangle de longueur 4 cm et de largeur 0,8 cm.
Calculer l'aire de cette surface de contact, en cm^2 , puis en m^2 .
2. Un coureur cycliste a un poids de valeur $P_1 = 728 \text{ N}$ et son vélo a un poids de valeur $P_2 = 72 \text{ N}$.
Calculer la pression exercée sur le sol par l'ensemble « coureur + vélo ».
Exprimer le résultat en Pa et en bar.
On donne : $p = \frac{F}{S}$ et $1 \text{ bar} = 100\,000 \text{ Pa}$.

EXERCICE 6 (4 points)

1. Relever et nommer les composés organiques qui figurent parmi la liste ci-dessous :
 CH_4 H_2O Fe NaCl C_2H_6 NaOH
2. Comment peut-on identifier expérimentalement ces composés organiques ?
3. Lors de la combustion du butane C_4H_{10} , l'un des produits trouble l'eau de chaux. Quel est le nom de ce produit ?
4. Lors d'une combustion, on observe une flamme jaune, très éclairante et peu chauffante. On obtient alors de l'eau et du noir de charbon (carbone).
La combustion est-elle complète ou incomplète ? Justifier la réponse.

Examen : CAP	Spécialité : Secteur 5 – Chimie et procédés
Épreuve : Mathématiques – Sciences physiques	Page 3/5