



Chapitre 1 - Exercices

Exercice 1 : Records...

- Un promeneur marche à la vitesse de $6,0 \text{ km.h}^{-1}$. Quelle est sa vitesse en m.s^{-1} ?
- A la fin de l'année 2002, le record du monde du 100 m était de 9 secondes et 75 centièmes de seconde. Quelle a été la vitesse moyenne du coureur ayant établi ce record entre le départ et l'arrivée, en m.s^{-1} et en km.h^{-1} ?
- Le vainqueur du tour de France 2002 Lance Armstrong a mis pour effectuer l'ensemble du parcours 82h 5min 12s. Sa vitesse moyenne était de $39,92 \text{ km.h}^{-1}$.
 - Indiquer ce que vaut la durée de parcours en h :
 82,15 82,09 82,03
 - Quelle était la longueur du parcours ?
 - Quelle durée aurait mis le marcheur de la question 1) pour faire ce tour de France ?

Exercice 2 : Instruments de mesure de distances ou de vitesse

Remplir le tableau et relier les points aux photos correspondantes

Instrument de mesure	Précision de l'instrument de mesure	mesure	Possible ou non Si non, proposer une valeur
	1 mm	12,45cm	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	1 cm	12,45 cm	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	0,1 km	12,1 km	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	1 km	20,000km	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	1 km/h	20,0 km/h	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	1km/h	100 km/h	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non



Exercice 4 : mouvement d'un vélo

Pour étudier le mouvement d'un objet, on choisit d'étudier un des points de cet objet. Nous souhaitons dans cet exercice étudier le mouvement d'un cycliste sur son vélo. Dans chaque cas suivant, choisir sur le vélo, parmi les points proposés, un point qui convient et un point qui ne convient pas pour permettre de :



	Un point qui convient	Un point qui ne convient pas
a. connaître le mouvement de ce vélo par rapport à la route		
b. savoir si le cycliste est en danseuse (cad pédale sans être assis sur la selle en faisant aller son vélo de gauche à droite)		
c. connaître la façon dont une roue tourne		
d. connaître la vitesse de pédalage		

Exercice 5 : Mouvement d'un coureur

- Choisir un point représentant l'objet
- Indiquer si le mouvement de ce point est rectiligne, circulaire ou autre.
- Le mouvement du point est-il uniforme ou non ? Justifier la réponse.
- Comment évolue la vitesse du point au cours du temps ? Justifier.
- Calculer la vitesse du coureur au point 2 (échelle de l'image : 1,0 cm représente 50 cm ; intervalle de temps entre deux prises de vue : $\tau = 0,2 \text{ s}$)



Exercice 3 : Calcul de vitesses en tenant compte de la précision

Remplir le tableau ci-dessous.

distance		durée		Résultat du calcul de la vitesse $v=d/t$	
Valeur	Nombre de chiffres significatifs	valeur	Nombre de chiffres significatifs	Nombre de chiffres significatifs nécessaires	Votre résultat
2,3 cm		5,4s			
0,36 m		42,3 ms			
12,36 km		2 h			
12,36 km		2,00 h			

Exercice 6 : Changement de référentiel

Un vélo roule tout droit à la vitesse constante de 20 km/h par rapport à la route.

- a) Caractériser le mouvement du point situé au milieu du guidon :

- le référentiel étant le vélo ;
- le référentiel étant la route.

Utiliser le modèle du mouvement pour justifier vos réponses.

- b) On étudie le mouvement de la valve d'une roue du vélo. Citer un référentiel par rapport auquel ce mouvement est circulaire. Utiliser le modèle du mouvement pour justifier votre réponse.

- c) Proposer une représentation approximative de la trajectoire de la valve, le référentiel étant le chemin.