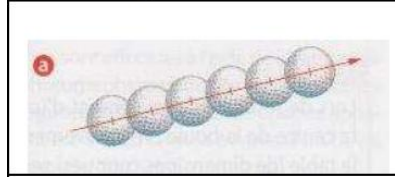
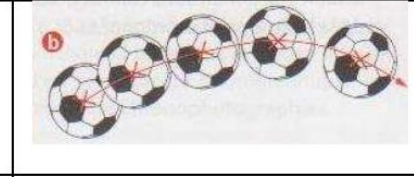
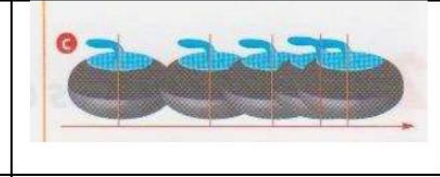


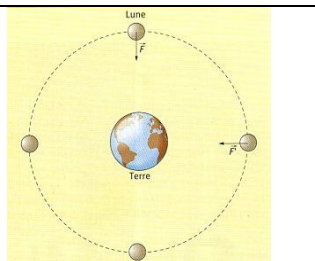
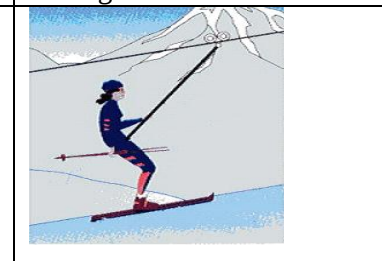
Exercice 1 : Mouvement ...

Pour les trois situations ci-dessous, indiquer **en justifiant** le mouvement du système par rapport au référentiel terrestre.

Mouvement du centre de la balle de golf	Mouvement du centre de ballon de football	Mouvement de l'extrémité de la pierre de curling.
		

/4,5 pts

Exercice 2 : Référentiel.

La lune a un mouvement circulaire uniforme	La skieuse a un mouvement rectiligne uniforme ...	Vénus a un mouvement circulaire uniforme ...
		

/ 3 pts

Pour les trois situations suivantes, indiquer le référentiel utilisé.

Exercice 3 : des conversions...

- Amélie roule à la vitesse de 32 km/h pendant 1 h 36 mn.
 - Donner les grandeurs vitesse et temps dans leur unité légale.
 - Déterminer la distance parcourue en mètre ?
- Margot coure un 1500 m à la vitesse de 14,0 km/h.
Pendant combien de temps a-t-elle couru (exprimer le temps en seconde) ?

/ 5 pts

1

2

2

Exercice 4 : Excès de vitesse !

Un automobiliste est arrêté par un motard pour excès de vitesse. Il a été "chronométré" à une vitesse proche de 140 km/h sur l'autoroute.

"C'est impossible messieur l'agent !", répond l'automobiliste. "Je suis parti de Lyon à 14h02, j'ai parcouru 100km et il est 14h50".

- Calculer la vitesse moyenne de l'automobiliste en m/s puis km/h.
- Pourquoi le résultat trouvé n'est-il pas contradictoire avec l'excès de vitesse commis par l'automobiliste ?
- L'enregistrement document 1 donne la position de l'automobiliste toutes les minutes entre 14h35 et 14h48. Calculer la vitesse de l'automobiliste aux points M3 et M6.
- A quelle heure a-t-il été flashé ?

/8 pts

2

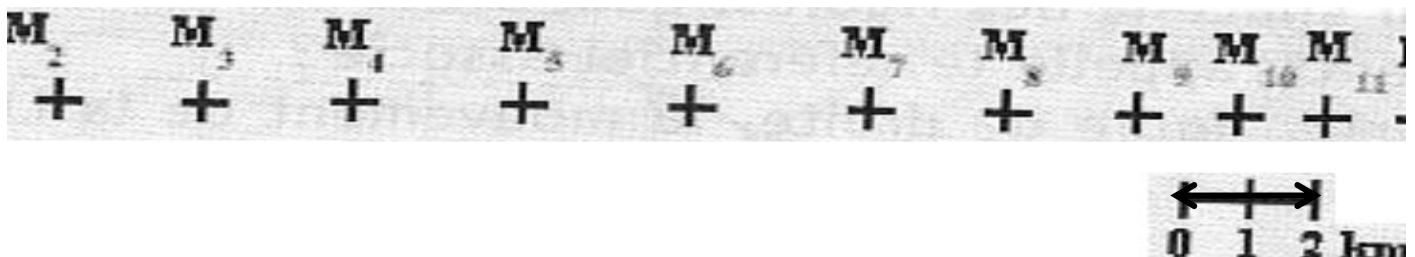
1

4

1

Document 1 : enregistrement.

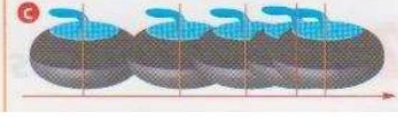
La position du véhicule (marquée par une croix) est enregistrée toute les 60,0 secondes.



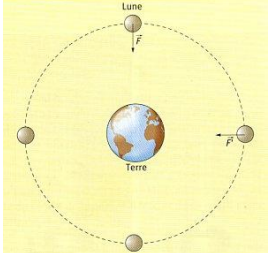
Correction

Exercice 1 : Mouvement ...

Pour les trois situations ci-dessous, indiquer **en justifiant** le mouvement du système par rapport au référentiel terrestre.

Mouvement du centre de la balle de golf	Mouvement du centre de ballon de football	Mouvement de l'extrémité de la pierre de curling.
		
Balle de golf : les points sont alignés et à égale distance : le mouvement est rectiligne uniforme	Balle de foot : les points décrivent une courbe et la distance augmente donc la vitesse augmente : curviligne accéléré	Palet curling : les points sont alignés et la distance diminue donc la vitesse baisse : rectiligne décéléré

Exercice 2 : Référentiel.

Jupiter a un mouvement circulaire uniforme	La skieuse a un mouvement rectiligne uniforme ...	Vénus a un mouvement circulaire uniforme ...
		
Le référentiel est un référentiel géocentrique (lié au centre de la Terre).	Le référentiel d'étude est un référentiel terrestre (référentiel lié à la Terre, au sol).	Le référentiel d'étude est un référentiel héliocentrique (lié au centre du soleil).

Exercice 3 : des conversions...

- Amélie roule à la vitesse de 32 km/h pendant 1 h 36 mn.
 - la vitesse est : $V = 32/3.6 = 8,9$ m/s et le temps $t = 36*60 + 1*3600 = 5760$ s
 - On utilise la formule $d = V \times t = (32/3.6) \times (5760) = 51\,200$ m = $5,12 \cdot 10^4$ m
- Margot court un 1500 m à la vitesse de 14,0 km/h.
Elle court pendant : $t = d \div v = 1500 \div (14/3,6) = 385,7$ s = 386 s

Exercice 4 : Excès de vitesse !

- Vitesse moyenne de l'automobiliste pour réaliser 100km en 48 minutes :
 $V = d/t = 100\,000 / (48*60) = 34,7$ m/s
 En km/h : $v = 34,7*3.6 = 125$ km/h.
- La vitesse de l'automobiliste n'est pas constante, il a pu accélérer et décélérer.
- L'enregistrement ci-dessous montre la position de l'automobiliste toutes les minutes entre 14h35 et 14h48.

Vitesse au point M3 : $V3 = M2M4 / 2 \cdot \tau$

Distance M2M4 : 4,0 cm soit $d = 4,0$ km donc $V3 = 4000/120 = 33,3$ m/s

Vitesse au point M6 : $V6 = M5M7 / 2 \cdot \tau$

Distance M5M7 : 4,7 cm soit $d = 4,7$ km donc $V6 = 4700/120 = 39,2$ m/s soit 141 km/h

L'automobiliste a été « flashé » à 140 km/h à 14h35 + 6 = 14 h 41 .