

Objectifs :

Choisir un référentiel pour décrire le mouvement d'un système

Expliquer, dans le cas de la translation, l'influence du choix du référentiel sur la description du mouvement d'un système.

I. QUE SAVONS NOUS ?

1. Quels sont les référentiels que vous connaissez

2. Décrire le mouvement de la terre ? De la lune ?

3. Que faut il pour décrire un mouvement ?

APP

II. MANIPULATIONS : Etude du mouvement d'une moto, d'une balle**1. Observation d'une situation**

Ouvrir le fichier Avistep.exe dans le lanceur d'application

Ouvrir le fichier Moto.avi

Observer la situation, puis image par image

La durée entre deux images est 40 ms.

2. Réglage préliminaires

Placer le repère en bas à gauche de l'écran, puis Mesures, Axe vertical vers le bas.

Faire apparaître la règle verticale

Etalonner les dimensions de l'image en sélectionnant avec précision les deux extrémités de la règle. Longueur du segment : 2 mètres

Appel professeur

3. Dans le référentiel

a) Mouvement de la moto

Pointer avec précision les positions successives d'un point de la moto à l'aide de la souris
Chaque clic pose une marque et fait avancer l'animation d'une image.

REA

Appel professeur

Que peut-on dire de la trajectoire du point choisi ?

Que peut-on dire de la vitesse de la moto ?

Vérifier cette information :

Résultats, variations en fonction du temps, Représentation de la valeur de la vitesse du pt 1
Déterminer la valeur de la vitesse de la moto.

Définir le mouvement de la moto. Vous préciserez par rapport à quel référentiel (endroit) vous décrivez ce mouvement.

b) Mouvement de la balle

Ouvrir le fichier Moto.avi, répéter les opérations du 2).

Pointer avec précision les positions successives de la balle.

Appel professeur

Que peut-on dire de la trajectoire du point choisi ?

Que peut-on dire de la vitesse de la balle ?

VAL

Vérifier cette information :

Résultats, variations en fonction du temps, Représentation de la valeur de la vitesse du pt 1.

Définir le mouvement de la balle. Vous préciserez par rapport à quel référentiel (endroit) vous décrivez ce mouvement.

4. Changement de référentiel

Ouvrir le fichier Moto.avi, répéter les opérations du II.

a) Mouvement de la moto

On choisit un nouveau repère. Choisissez un nouveau point A de la moto qui déterminera l'origine de ce repère. A l'aide de la souris, placer précisément l'origine du repère en ce point, puis pointer un autre point B de la moto.

Replacer l'origine du repère au point A choisi et pointer à nouveau le point B. Recommencer plusieurs fois ces deux opérations.

Appel professeur

Que peut-on dire de la trajectoire du point choisi ?

Que peut-on dire de la vitesse de la moto ?

Définir le mouvement de la moto ainsi que le référentiel d'étude.

b) Mouvement de la balle

Ouvrir le fichier Moto.avi, répéter les opérations du II.

On garde le même point A comme origine du repère. Pointer à présent toutes les positions successives de la balle.

Appel professeur

Que peut-on dire de la trajectoire du point choisi ?

Que peut-on dire de la vitesse de la balle ?

Vérifier cette information :

Résultats, variations en fonction du temps, Représentation de la valeur de la vitesse du pt 1.
Déterminer la valeur de la vitesse de la balle.

Définir le mouvement de la balle ainsi que le référentiel d'étude.

AUT

5. Conclusion

De quoi dépend le mouvement d'un objet ?