

# T.P. Mouvement sur un plan incliné

## Situation-problème

On lance un marteau. On souhaite étudier le mouvement de deux de ses points.

La vidéo de ce mouvement est enregistrée dans le fichier « Marteau.avi » que vous pouvez télécharger en sur le site suivant

<http://pagesperso-orange.fr/mcpd/Avistep3/index.html#ExVideo>

puis en cliquant sur le lien « Trois mouvements centre d'inertie, vitesse instantanée, centre de rotation »

## Traitement de la vidéo

Démarrer le programme « Avistep.exe »

(Téléchargeable sur le site :

<http://pagesperso-orange.fr/mcpd/Avistep/Avistep.html>

lien « Télécharger Avistep 2.1.1 en bas de cette page ;

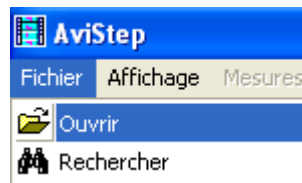
Ce site donne toutes les instructions nécessaires à l'installation et à l'utilisation d'Avistep)



Avistep.exe

Dans Avistep, sélectionner l'onglet :

Fichier > Ouvrir.



### Ouvrir un fichier AVI

Regarder dans : Bureau

Dans « Regarder dans : »

sélectionner « bureau »

Double cliquer dans la liste proposée sur « Marteau.avi »



Vous avez à l'écran la première image de la vidéo.



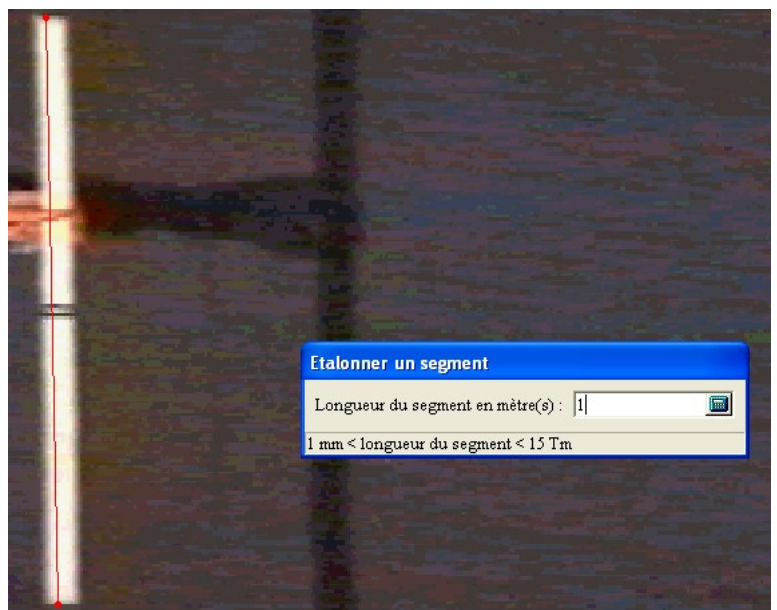
Cliquer sur le bouton « Echelle »

Cliquer sur l'une des extrémités de la règle verticale blanche. Un point rouge et un segment apparaît. Cliquer sur l'autre extrémité de la règle.

La fenêtre « Etalonner un segment » apparaît.

Taper « 1 » (pour 1 m) puis « Entrée »

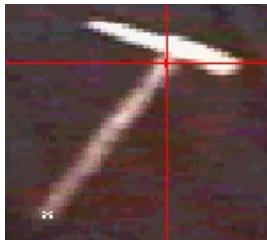
Vous avez ainsi défini l'échelle réelle des images dans le logiciel.



Cliquer sur le bouton « Origine et Repère »  
Le curseur prend la forme d'un repère.



Cliquer sur le bouton « image suivante »



Cliquer sur le point rouge au niveau de la tête du marteau. Un repère apparaît

Dans l'onglet « Mesures », sélectionner « Deux marques par image ».



Cliquer sur le bouton « marquage des points ». Le curseur prend la forme d'une cible portant le chiffre 1

Image par image, cliquer sur le point rouge du marteau. Une croix rouge apparaît à cet emplacement et le curseur porte le chiffre 2.

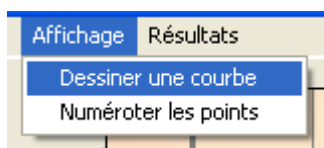
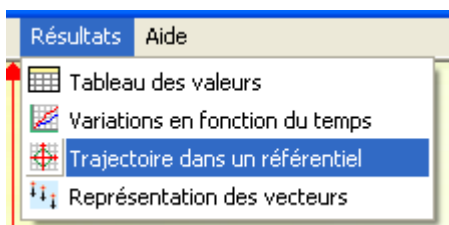
Cliquer sur le point blanc du marteau. Une deuxième croix rouge apparaît et le logiciel affiche l'image suivante.

Répéter le marquage des deux points du marteau jusqu'à la dernière image.



## Analyse des résultats

Dans l'onglet « Résultats », sélectionner  
« Trajectoire dans un référentiel »



Dans l'onglet « Affichage » de la fenêtre « Trajectoire dans un référentiel », sélectionner  
« Dessiner une courbe »

- D'après le graphique obtenu, donner le type de trajectoire du point 1 du marteau (tête du marteau).par rapport à la terre.

.....  
.....

Choisir : Trajectoire du point n°  dans un référentiel en translation lié à la caméra

- D'après le graphique obtenu, donner le type de trajectoire du point 2 du marteau (extrémité du manche) par rapport à la terre.

.....  
.....  
.....

Choisir : Trajectoire du point n°  dans un référentiel en translation lié au point n° 1

- D'après le graphique obtenu, donner le type de trajectoire du point 1 du marteau (tête du marteau) par rapport à lui même.

.....  
.....  
.....

Choisir : Trajectoire du point n°  dans un référentiel en translation lié au point n° 1

- D'après le graphique obtenu, donner le type de trajectoire du point 2 du marteau (extrémité du manche) par rapport au point 1 (tête du marteau).

.....  
.....  
.....

Choisir : Trajectoire du point n°  dans un référentiel en translation lié au point n° 2

- D'après le graphique obtenu, donner le type de trajectoire du point 2 du marteau (extrémité du manche) par rapport à lui même.

.....  
.....  
.....

Choisir : Trajectoire du point n°  dans un référentiel en translation lié au point n° 2

- D'après le graphique obtenu, donner le type de trajectoire du point 1 du marteau (tête du marteau) par rapport au point 2 (extrémité du manche).

.....  
.....  
.....

## Conclusion

De quel types de mouvements sont animés les points 1 et 2 du marteau ?

Que faut-il faire pour les décrire ? Justifier

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....

