

Total :/34 soit/10

But : Le but de ce TP est d'étudier deux mouvements (la chute d'une balle de squash et une bille sur un plan horizontal) puis de décrire les caractéristiques du vecteur vitesse et de ses variations. Pour cela, nous allons utiliser le logiciel Avistep et réaliser une vidéo de la chute d'une balle de squash. La deuxième vidéo (mouvement d'une bille) aura déjà été réalisée au préalable par le professeur.

I°) Mouvement d'une balle de squash (moitié de la classe 30 minutes) :

1°) Réalisation de la vidéo :

- Démarrer/Programme/Cinériss .
- Choix pour enregistrer le fichier (mettre bureau ou dossier personnel)
- Paramètres vidéo/Clic sur l'écran de gauche/Valider/Choisir 640x480/vidéo rapide.
- Donner un nom au fichier (dans vidéo rapide), chuteballe par exemple.
- Durée maximale : 2 s
- Clic sur caméra à droite et faire tomber la balle de squash (s'assurer que la grande règle qui servira d'étalon apparaisse sur l'écran).
- Quand la fenêtre « recherche un dossier » s'ouvre, cliquer sur annuler

Réalisation de la vidéo	Réal	.....	4
Tableau de v_1	Réal	.....	2
Représentation du vecteur v_1	Réal	.....	2
Question 1	Com	.....	1
Question 2	ana	.....	4
Question 3	com	.....	2
Total		.....	15

2°) Exploitation de la vidéo :

- Pour ouvrir la vidéo avec Avistep cliquer sur fichier/ouvrir/aller dans votre dossier personnel
- Paramétrer le logiciel Avistep : utiliser l'échelle  (curseur du bas) pour indiquer l'échelle de la vidéo : pour cela aller d'un bout à l'autre de la règle et indiquer 1,0 m.
- On choisira ensuite le repère placé au bas de la balle dès que la balle a été lâchée grâce au curseur 
- Réaliser le pointage de la balle (Mesures/1 marque par image) afin de réaliser la chronophotographie de la trajectoire de la balle (pour pointer utiliser le curseur ). Commencer à pointer quand la balle n'est pas tenue par la main.
- Pour accéder à la valeur de la vitesse faire « Résultats- Tableau de valeurs- Affichage- Vitesse». *Regarder l'évolution de la valeur de la vitesse v_1 au cours du temps.*
- A l'aide des fonctionnalités du logiciel, nous allons faire apparaître la valeur de la vitesse de la balle en fonction du temps. Pour cela, aller dans Résultats/ Variation en fonction du temps puis choisir la valeur de la vitesse pour le point 1. **Réaliser une copie d'écran dans ce cas.**
- Pour faire apparaître les vecteurs vitesse : aller dans « Résultats, représentation des vecteurs ». Choisir la représentation du vecteur vitesse. **Réaliser une copie d'écran dans ce cas**

Remarque : pour faire une copie d'écran : appuyer sur la touche « Impr écran », ouvrir un fichier Word et « Coller ou CTRL V ». Pour ce TP, rien ne sera imprimé. En revanche, vous pourrez enregistrer votre fichier Word dans votre session.

Appeler le professeur quand les 2 Imprim écran ont été réalisés.

Questions : 1°) Dans quel type de référentiel cet enregistrements a-t-il été réalisé ?

2°) Que peut-on dire de la valeur de la vitesse ? Du vecteur vitesse ? (Attention parler de sa direction de sa norme et de son sens).

3°) Caractériser le mouvement de la balle à l'aide des termes choisis dans la liste suivante : rectiligne, circulaire, parabolique, uniforme, accéléré, ralenti (Justifier).

Appeler le professeur quand vous avez répondu aux 3 questions.

II°) Mouvement d'une bille (moitié de la classe 30 minutes) :

Le professeur a réalisé l'expérience suivante : une bille est lancée sur un plan horizontal et filmé pendant 1 seconde.

Exploitation de la vidéo :

- Pour ouvrir la vidéo avec Avistep cliquer sur fichier/ouvrir/forum /ressources/physique / BILLAZ/vidéoseconde/billeinertie.avi
- Définir l'échelle (touche ) en sélectionnant, à l'aide la souris, deux points. Entrer, à l'aide du clavier, la distance en mètre séparant les extrémités gauche et droite de l'image (1,0 m).
- Choisir un repère (touche ) au début de votre pointage (faire défiler 5 images avant de placer le repère au bas de la bille en acier). Les coordonnées des marques seront calculées à partir de l'origine.

- Pointer (touche ) les positions successives de la bille (bas de la bille). Chaque clic pose une marque et fait avancer l'animation d'une image, pointer tant que la bille ne disparaît pas .
- Vérifier la durée entre deux images : « Résultats- Tableau de valeurs- Calculs- temps séparant deux images est de 0,04 s
- A l'aide des fonctionnalités du logiciel, nous allons faire apparaître la valeur de la vitesse de la bille en fonction du temps. Pour cela, aller dans Résultats/ Variation en fonction du temps puis choisir la valeur de la vitesse pour le point 1.

Réaliser une copie d'écran dans ce cas.

- Pour faire apparaître les vecteurs vitesse : aller dans « Résultats, représentation des vecteurs ». Choisir la représentation du vecteur vitesse. **Réaliser une copie d'écran dans ce cas**

Remarque : pour faire une copie d'écran : appuyer sur la touche « Impr écran », ouvrir un fichier Word et « Coller ou CTRL V ».

Pour ce TP, rien ne sera imprimé. En revanche, vous pourrez enregistrer votre fichier Word dans votre session.

Appeler le professeur quand les 2 Imprim écran ont été réalisés.

Questions : 1°) Dans quel type de référentiel cet enregistrements a-t-il été réalisé ?

2°) Que peut-on dire approximativement de la valeur de la vitesse (Donner sa valeur) ? Du vecteur vitesse ? (Attention parler de sa direction de sa norme et de son sens).

3°) Caractériser le mouvement de la bille à l'aide des termes choisis dans la liste suivante : rectiligne, circulaire, Parabolique, uniforme, accéléré, ralenti (Justifier)

Exploitation vidéo	Réal	.....	4
Représentation de la valeur de la vitesse	Réal	.....	2
Représentation du vecteur vitesse	Réal	.....	2
Question 1	Com	.....	1
Question 2	Ana		4
Question 3	Com		2
Total		.....	15

Appeler le professeur quand vous avez répondu aux 3 questions

III) Conclusion (à traiter après avoir fait le I°) et le II°) :

1°) Quelle sont les particularités du vecteur vitesse dans le cas d'un mouvement rectiligne uniforme

2°) Que peut-on dire du vecteur vitesse si le mouvement n'est pas rectiligne uniforme.

Question 1	Ana	.....	2
Question 2	Ana	.....	2
Total		.....	4

Appeler le professeur : pour les questions de la conclusion et la note finale