



VIDÉO D'UNE TRAJECTOIRE

EXPLOITATION INFORMATIQUE : le basket-ball



Partie 1 : pointage des positions sur la trajectoire

On utilise le logiciel AVIMECA2 : exécuter le logiciel en double-cliquant sur l'icône correspondante du bureau.

- a) Charger le clip vidéo en mémoire en exécutant le menu :

Fichier → **Ouvrir un clip vidéo****BASKET**

- b) zoomer pour dilater l'image en exécutant le menu :

Clip → **Adapter** Adapter **OK**

- c) Étalonnage de la trajectoire :

cocher l'onglet correspondant sur l'écran
Origine et sens y ascendant et x vers la gauche

Avancer le film jusqu'à l'image 8 et choisir le centre du ballon comme origine du repère

- d) Détermination de l'échelle

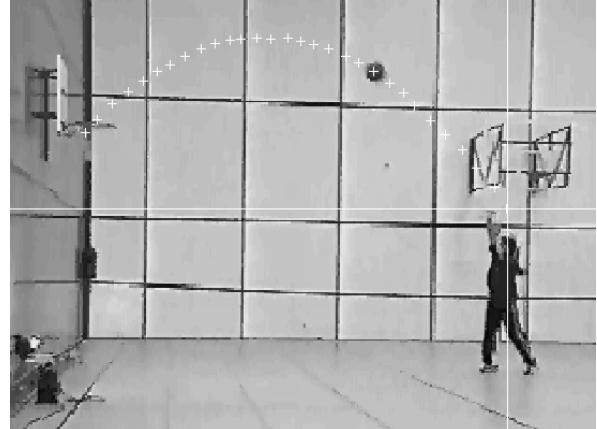
Revenir à l'image N° 1 où apparaît l'échelle

Basket : les repères sont distants de 3,05 m

taper 3.05 dans la case verte

1^{er} point : cliquer sur le 1^{er} repère : (sommet de la règle noire)

2^e point : cliquer sur le 2^e repère : (base de la règle noire)



PREMIER APPEL EXAMINATEUR

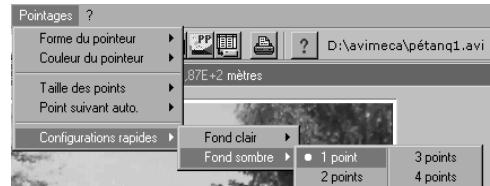
- e) Cliquer sur l'onglet Mesures

Jouer le clip en avançant image par image jusqu'à celle choisie comme origine des dates :
Basket : t = 0 à l'image N° 8

- Sous le tableau de mesures (partie droite de l'écran), régler l'origine des dates à l'image correspondant à votre clip.

Exécuter successivement les menus :

Pointages → **Forme du pointeur** → Grande cible
Pointages → **Taille des points** → 5



- f) Pointage des positions du mobile sur la trajectoire

Cliquer successivement sur le centre de l'objet pour pointer les positions jusqu'à ce que l'objet rencontre le panneau.



- e) enregistrement et impression du fichier de mesures

Exécuter le menu

Fichier → **Mesures** **Copier presse-papiers** **Tableau**
fenêtre suivante : ne rien modifier : cliquer sur **OK**

DEUXIEME APPEL EXAMINATEUR

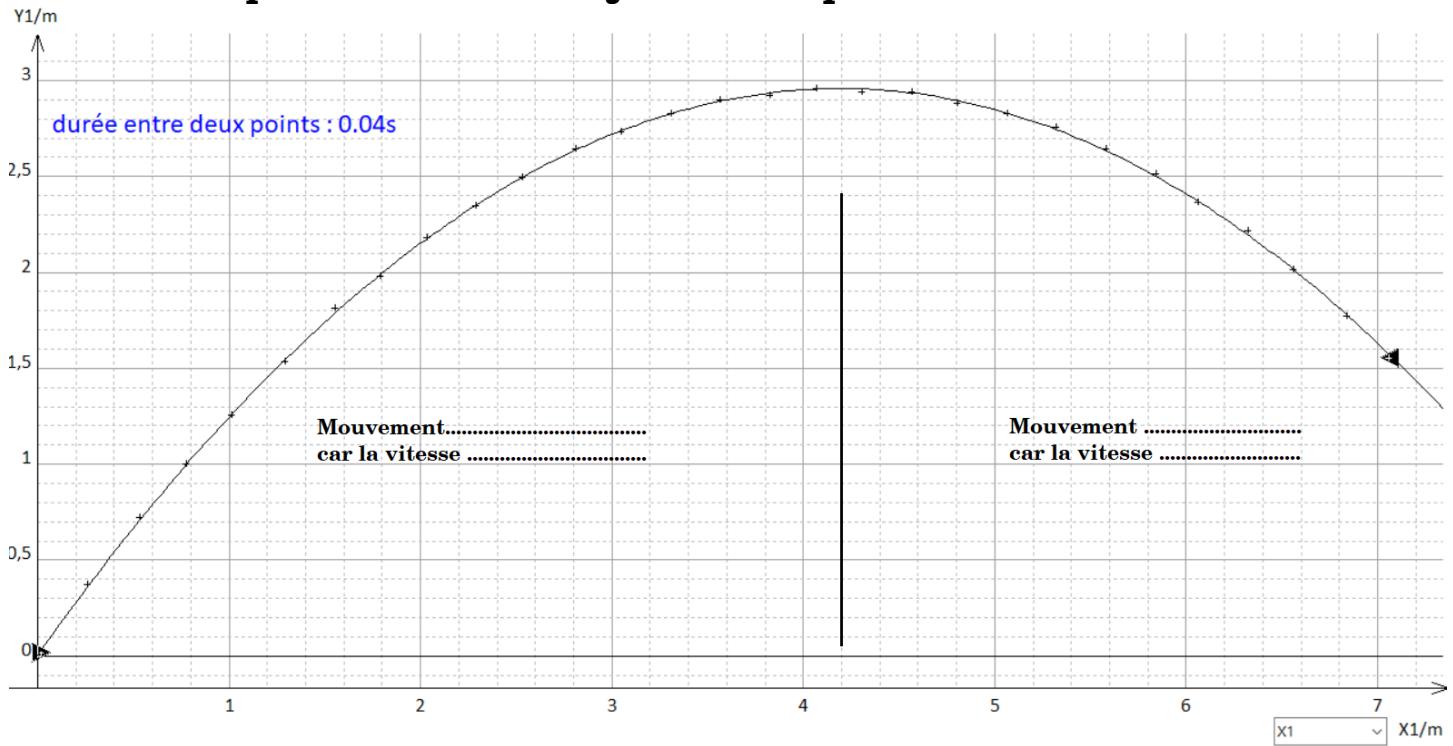
Quitter temporairement le logiciel Avimeca en réduisant la fenêtre par l'icône

OUVRIR le logiciel REGRESSI

Cliquer sur **EDITION** puis **COLLER DOCUMENT**

Allez dans **GRAPHE**

Partie 2 : exploitation de la trajectoire imprimée



1) Numérotter les points de la trajectoire à partir de M_0 .

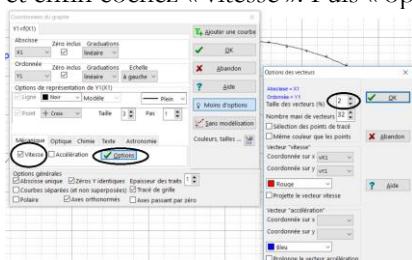
2) Quel est le système étudié ?

3) Quelle est la forme de la trajectoire ? (Rectiligne, circulaire, parabolique, curviligne)

4) Dans quel référentiel cette trajectoire est elle étudiée ?

5) A l'aide d'un clic droit depuis la partie « graphe », appuyez sur « modélisation » puis modèle (en haut à gauche). A l'aide de la question 3), quel modèle choisissez-vous ? Recopier son expression mathématique $y = \dots$

6) Tracer les vecteurs vitesse en chaque point de la trajectoire. Pour cela faites un clic droit sur « graphe » puis « coordonnées » et enfin cochez « vitesse ». Puis « options » et choisir dans « taille des vecteurs (%) : 2 ».



Montrer la courbe avec les vecteurs vitesse au professeur. Que fait la vitesse au cours du mouvement ?

7) Indiquez par la lettre S en vert sur la courbe, la position du sommet de la trajectoire. Que dire de la vitesse en ce point ?

8) Compléter les différents types de mouvement (uniforme, accéléré, décéléré) que l'on distingue sur cette trajectoire sur la courbe en justifiant d'après l'évolution de la vitesse.

9) Quelle est l'échelle du document ?

.....cm sur le dessin m en réalité

10) En utilisant un fil (si vous l'estimez nécessaire...) et l'échelle de la feuille, évaluer la distance totale (en m) parcourue par le ballon sur l'enregistrement. On détaillera le calcul en utilisant l'échelle sur la feuille imprimée.

11) Quelle est la durée totale Δt de la scène représentée sur le document imprimé ?

12) Grâce aux questions (9 et 10), calculer la vitesse moyenne (en $m.s^{-1}$ et en $km.h^{-1}$) de la balle sur la totalité de la trajectoire enregistrée. (On donnera le détail du calcul).

13) Calculer (en $m.s^{-1}$ et en $km.h^{-1}$) la vitesse instantanée de la balle au point M_2 (On donnera le détail du calcul).

14) A l'aide d'un clic droit « Coordonnées » tracer l'évolution de la vitesse V_1 en fonction du temps t . Tracer l'allure de la courbe. Est-ce en accord avec la question 6 ?