

TPP : Description d'une trajectoire

Objectifs :

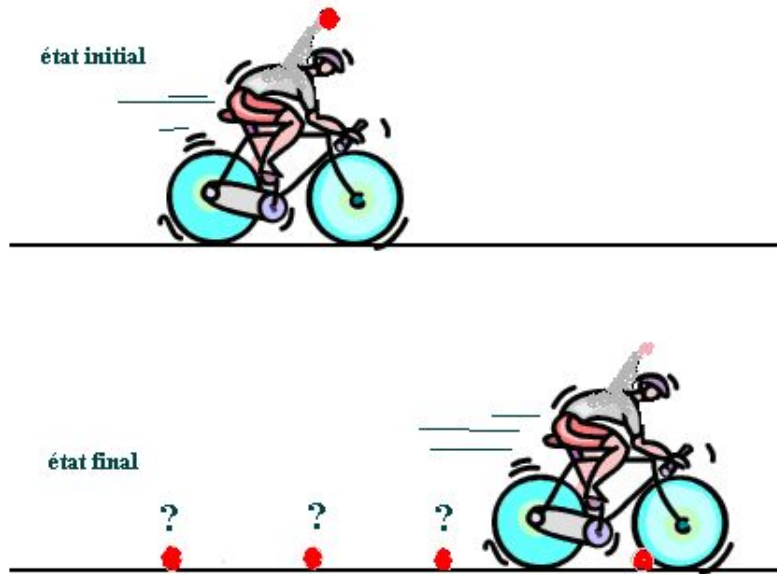
Connaitre les définitions de système étudié, référentiel, trajectoire.

Savoir identifier le système étudié et modéliser son trajectoire par celui d'un de ses points.

Compétences :

ANA 1 VAL

Un cycliste avance en ligne droite et à vitesse constante. Il lâche une balle sans la lancer (il ne fait qu'ouvrir sa main). **Où va tomber la balle ?**



Vous disposez d'une vidéo « lacher balle ».

- ▶ Ouvrir le logiciel Latispro.
- ▶ Ouvrir la vidéo par "Édition" - "Analyse de séquence vidéos" - "Fichiers".
- ▶ Se placer sur l'image 19/35. Ce sera l'image prise comme début de la vidéo pour tout le TP.

La trajectoire d'un objet en mouvement est représentée par les différentes positions prises par cet objet au cours du temps.

Pour plus de facilité à le suivre, on assimile l'objet à un seul point, souvent son centre de gravité.

Pour décrire la trajectoire du système étudié, ici la balle, il faut suivre ses différentes positions par rapport à un point **origine**. C'est-à-dire une référence.

L'objet de référence par rapport auquel on étudie le mouvement d'un objet est le référentiel.

1. Étude de la trajectoire de la balle

1. Origine du référentiel au centre de la balle à l'image 19/35 : repère fixe.

- ▶ Placer un papier calque sur l'écran et marquer l'origine du repère choisi. Attention à ne pas endommager l'écran !
- ▶ Sans bouger votre papier calque, marquer d'un + les différentes positions du centre de la balle image par image jusqu'à la 35/35.

1.1. Dans le référentiel fixe choisi, décrire la trajectoire tracée.

1.2. Répondre à "**Où va tomber la balle ?**".

2. Origine du référentiel au centre du cadre de la roue avant du vélo à l'image 19/35 : repère mobile.
 - ▶ Placer un papier calque sur l'écran et marquer l'origine du repère choisi. Attention à ne pas endommager l'écran!
 - ▶ En ayant toujours l'origine du repère au même point, marquer d'un + les différentes positions du centre de la balle image par image jusqu'à la 35/35.
 - 2.1. Dans le référentiel mobile choisi, décrire la trajectoire tracée.
 - 2.2. Répondre à "**Où va tomber la balle ?**".
3. De manière générale, que peut-on dire de la trajectoire d'un système ?

2. Étude de la trajectoire de la valve de la roue avant

- ▶ Refaire le même travail en prenant :
 - l'origine du référentiel fixe placée au centre du cadre de la roue avant du vélo à l'image 19/35.
 - l'origine du référentiel mobile placée au centre du cadre de la roue avant du vélo à l'image 19/35.

Décrire la trajectoire de la valve de la roue dans les deux repères choisis.