



Activité expérimentale
« Le vélo, c'est d'la balle ! »

Objectif : montrer que la trajectoire d'un objet

I Situation :

Un cycliste roule à **vitesse constante** sur une piste horizontale. Il abandonne, **sans la lancer**, une balle qu'il tenait dans la main à l'instant t_1 . A ce moment précis, une première photo est prise (photo1).

La balle tombe et le cycliste avance. **A l'instant t_2** , la balle touche le sol et une seconde photo est prise (photo 2) sans déplacer l'appareil photo.

Les photos 1 et 2 sont superposées pour donner la photo ci-dessous

Réflexion personnelle

A votre avis, où se trouveront le cycliste et la balle sur la photo 2? Tracer les trajectoires* de la balle, du guidon et du catadioptré entre les instants t_1 et t_2

Qu'est qu'une trajectoire ?

.....

Je pense ne pas me tromper en disant qu'elle tombe par terre ! ...

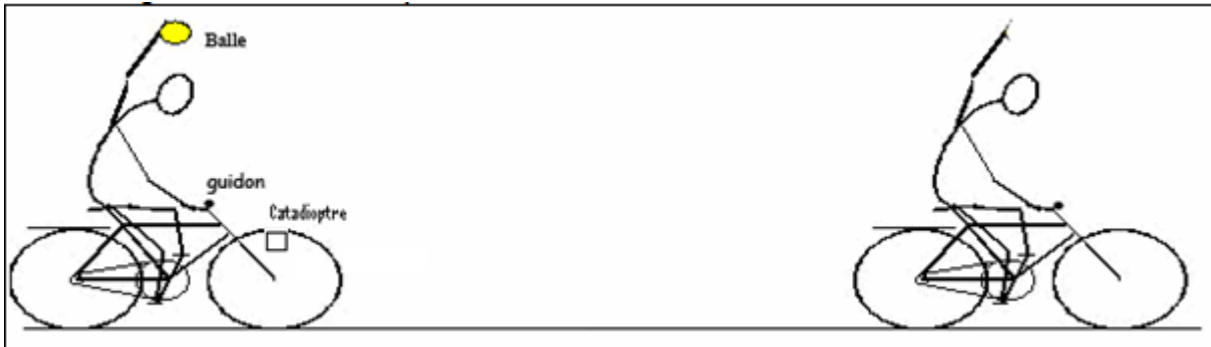


Photo 1 l'instant t_1

Photo 2 l'instant t_2

Le cycliste lâche la balle sans la lancer

Tracé en pointillé la **trajectoire** de la balle, d'un point du guidon et du catadioptré.

Le cycliste se trouve ici lorsque la balle touche le sol

La balle se trouve cycliste.

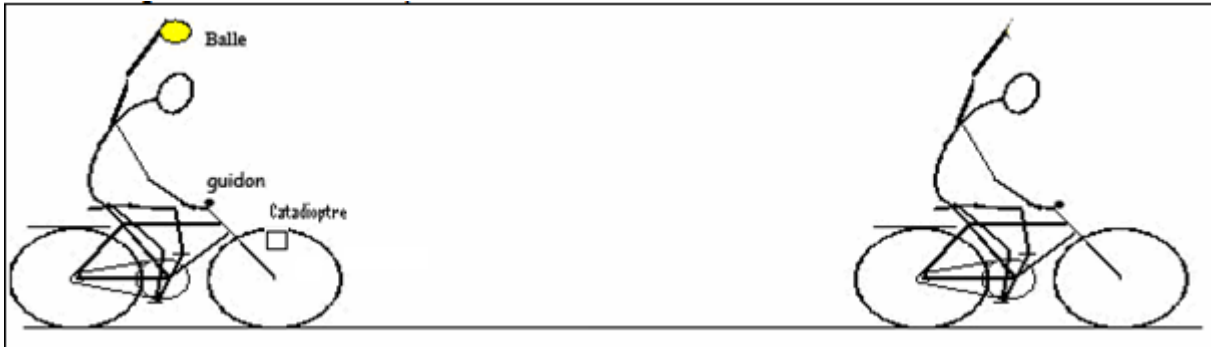
Trois propositions « expliquées » au tableau : discussion

II Comment vérifier votre hypothèse ?

1- Première méthode : Tous dans le couloir !!!

A vitesse constante, l'un d'entre vous court avec une balle dans la main et la lâche : Observations : Refaire les trajectoires ...

Soyez honnête, ne changez pas vos hypothèses du paragraphe I



A l'instant t_1

A l'instant t_2

Alors !!! Où se trouve la balle et quelle est la trajectoire de la balle.

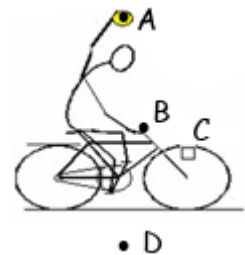
.....
.....

Où vous trouviez-vous lorsque vous avez observé le mouvement de la balle ?

.....

2- Vérifions nos hypothèses en exploitant une vidéo : "velo_balle.avi"

Le vélo de milan roule à vitesse constante, une coccinelle Aldo (A) est posée sur la balle (son centre), une autre Boubou (B) sur la le guidon et une dernière Caro (C) est placée sur le catadioptré. La coccinelle Dingo (D) les regarde passer depuis le bord de la route.



Lancer le logiciel de traitement vidéo, Aviméca.

Reportez vous à la fiche utilisation Avimeca de façon à pointer les trois points A, B et C tout au long du mouvement.

Sous le tableur Excel, ouvrir une feuille et coller les données enregistrées sous Aviméca. Tracez la courbe y en fonction de x en choisissant "nuage de point. Avant d'imprimer, choisissez des points très gros.

Quelle est la trajectoire de la balle par rapport à Dingo ?

Quelle est la trajectoire du guidon par rapport à Dingo ?

Quelle est la trajectoire du catadioptré par rapport à Dingo ?

3- Recherche des trajectoires de la balle et du catadioptré par rapport à Boubou :

Quelle est la trajectoire de la balle par rapport à Boubou ?

Comment faire pour trouver les autres trajectoires par rapport à Boubou .

