

Chapitre 7 : Caractériser un mouvement

Activité 1 : Étude de différents mouvements

Document n°1 : Vocabulaire

Pour caractériser le mouvement d'un objet, il faut lui associer deux adjectifs : l'un pour qualifier sa trajectoire et l'autre pour qualifier la variation de sa vitesse.

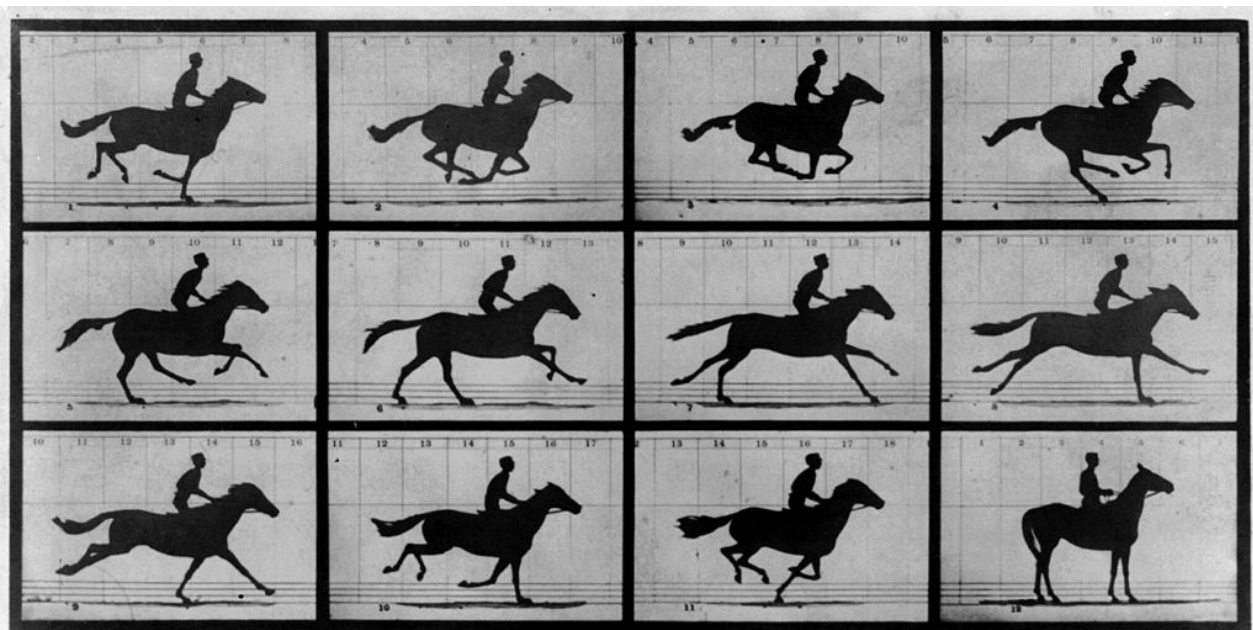
Trajectoire d'un objet : ensemble des positions occupées par un objet se déplaçant dans l'espace au cours du temps.

Vitesse d'un objet : grandeur physique permettant d'évaluer la rapidité à laquelle se déplace un objet au cours du temps.

Chronophotographie : La **chronophotographie** (du grec kronos, temps, photos, lumière, et graphein, enregistrer) désigne une technique photographique qui consiste à prendre une succession de photographies, permettant de décomposer chronologiquement les phases d'un mouvement (humain ou animal) ou d'un phénomène physique, trop brefs pour être observés convenablement à l'œil nu.

Par exemple grâce à la chronophotographie, le mouvement du cheval a été décomposé.

Toutes les images sont prises à des intervalles de temps réguliers :



Copyright, 1878, by MUYBRIDGE.

MORSE'S Gallery, 417 Montgomery St., San Francisco.

THE HORSE IN MOTION.

Illustrated by
MUYBRIDGE.


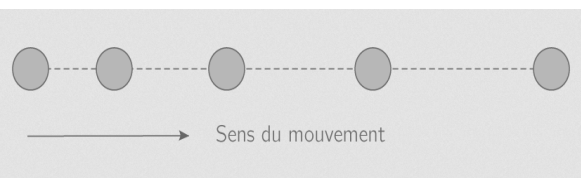

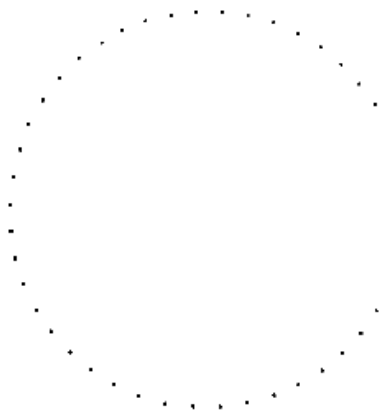
AUTOMATIC ELECTRO-PHOTOGRAPH.

"SALLIE GARDNER," owned by LELAND STANFORD; running at a 1.40 gait over the Palo Alto track, 19th June, 1878.

The negatives of these photographs were made at intervals of twenty-seven inches of distance, and about the twenty-fifth part of a second of time; they illustrate consecutive positions assumed in each twenty-seven inches of progress during a single stride of the mare. The vertical lines were twenty-seven inches apart; the horizontal lines represent elevations of four inches each. The exposure of each negative was less than the two-thousandth part of a second.

Chapitre 7 : Caractériser un mouvement

Document n°2 : Chronophotographie de différents objets en mouvement

<p>Exemple 1 : Moto</p>  <p>b)</p>	<p>Exemple 2 : Balle de tennis</p> 
<p>Exemple 3 : Saut d'un skieur</p> 	<p>Exemple 4 : Patinage de vitesse</p> 

1. Relier les définitions correspondantes à chaque adjectif qualifiant le mouvement d'un objet :

La vitesse ne change pas	●
La vitesse augmente	●
La vitesse diminue	●
La trajectoire est une droite	●
La trajectoire est un cercle	●
La trajectoire est quelconque	●

●	La trajectoire est rectiligne
●	La trajectoire est curviligne
●	accélééré
●	ralenti
●	uniforme
●	La trajectoire est circulaire

2. Surligner en vert les adjectifs caractérisant le mouvement de l'objet associés à sa trajectoire et en bleu ceux associés à sa vitesse.

3. Associer deux adjectifs(bleu et vert) à chaque mouvement du document n°2.

.....

.....

.....

.....

Chapitre 7 : Caractériser un mouvement

A savoir :

Définition :

Trajectoire d'un objet : positions successives prises par cet objet au cours du temps.

Adjectifs associés à la trajectoire : mouvement rectiligne ou curviligne ou circulaire.

Adjectifs associés à la vitesse : mouvement accéléré, mouvement ralenti/décéléré, mouvement uniforme.

Activité 2 : La vitesse moyenne de la chute d'une goutte d'eau dans l'huile dépend-elle de sa taille ?

Baptiste regarde une goutte d'eau tomber dans l'huile. Élise se moque de lui.

- **Élise** : Comment tu peux rester des heures en admiration devant une goutte qui tombe ?
- **Baptiste** : Je ne suis pas en admiration mais j'essaie de résoudre un problème de physique.
- **Élise** : Ah oui et lequel ?
- **Baptiste** : Notre professeur nous a demandé de prouver que plus la goutte est grosse et lourde, plus elle descend doucement et plus sa vitesse moyenne de chute est faible.
- **Élise** : Qu'est ce que tu attends pour faire des expériences et tester l'hypothèse de ton professeur.
- **Baptiste** : Je ne sais pas quoi faire comme expérience.
- **Élise** : Tu manques vraiment d'imagination.

Liste du matériel à disposition :

Porte tube, tubes à essais, pipette, eau colorée, huile, règle, chronomètre.

Chapitre 7 : Caractériser un mouvement

Taille de la goutte qui augmente 

	Goutte 1 petite goutte	Goutte 2 goutte de taille moyenne	Goutte 3 grosse goutte
Hauteur de l'huile en <i>centimètres</i>	d =	d =	d =
Temps de chute de la goutte en <i>secondes</i>	t =	t =	t =
Vitesse moyenne de chute en <i>cm/s</i>	v =	v =	v =

Conclusion de l'expérience :

Quand la taille de la goutte augmente, la durée de la chute diminue ou augmente donc la vitesse diminue ou augmente.