

## PC6 - A4 : La chronophotographie

Compétence (Domaine)

Utiliser (D4)

Calculer(D4)

**Contexte :** Au 19<sup>ème</sup> Siècle, **Étienne-Jules Marey** s'intéresse aux mécanismes des mouvements chez les animaux et il développe une machine capable de capturer le mouvement. Grâce à ce dispositif, on peut superposer, à intervalle régulier, les photos d'un animal en mouvement et observer sa trajectoire.



**Objectif :** Reconnaître la nature d'un mouvement.

**Mission 1 :**

1. **Attribue** aux différents mouvements, les bonnes caractéristiques (1 par colonne).

- |             |  |   |  |                              |
|-------------|--|---|--|------------------------------|
| • Accélééré |  | 1. La distance parcourue reste identique pendant un même intervalle de temps. |  | a) La vitesse diminue.       |
| • Uniforme  |  | 2. La distance parcourue diminue pendant un même intervalle de temps.         |  | b) La vitesse est constante. |
| • Ralenti   |  | 3. La distance parcourue augmente pendant un même intervalle de temps.        |  | c) La vitesse augmente.      |

**Mission 2 :**

2. **Indique** la nature des mouvements de la voiture de Bruno (doc 3) en observant les photos. **Justifie** tes réponses.

**Dans le cas n°1, la voiture à un mouvement rectiligne accéléré car la distance parcourue augmente pendant un même intervalle de temps.**

**Dans le cas n°2, la voiture à un mouvement rectiligne uniforme car la distance parcourue reste identique pendant un même intervalle de temps.**

**Dans le cas n°3, la voiture à un mouvement rectiligne ralenti car la distance parcourue diminue pendant un même intervalle de temps.**

3. **Complète** les durées et les distances parcourues dans le tableau réponse à l'aide du document 3.

**Il faut faire la différence entre les positions de la voiture.**

**Pour le cas 1 :**

- Entre A et B → pour aller de 0 à 0,55 m, la voiture à parcourue  $0,55 - 0 = 0,55$  m.
- Entre B et C → pour aller de 0,55 m à 1,35 m, la voiture a parcouru  $1,35 - 0,55 = 0,80$  m.
- Entre C et D → pour aller de 1,35 m à 2,80 m, la voiture a parcouru  $2,80 - 1,35 = 1,45$  m.
- Entre D et E → pour aller de 2,80 m à 5,60 m, la voiture a parcouru  $5,60 - 2,80 = 2,80$  m.
- Entre E et F → pour aller de 5,60 m à 10,50 m, la voiture a parcouru  $10,50 - 5,60 = 4,90$ m.

**Pour le cas 2 :**

**On remarque que la voiture avance de 0,6 m entre chaque cliché**

A → 0 m, B → 0,6 m, C → 1,2 m, D → 1,8 m.....

**Pour le cas 3 :**

**De la même façon que dans le cas n°1 ....**

**Document 01** : Tableau réponse**Cas n°1**

Intervalle	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,5	0,5	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
Distance parcourue(m)	0,55	0,80	<b>1,45</b>	<b>2,80</b>	<b>4,90</b>

**Cas n°2**

Photo	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,03	0,03	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>
Distance parcourue (m)	0,6	0,6	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>

**Cas n°3**

Photo	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,2	0,2	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Distance parcourue (m)	2	1,4	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>0,6</b>

4. **Retrouve**, à l'aide du tableau, la nature des mouvements dans les 3 cas.

**Dans le cas n°1 : la distance parcourue augmente pendant un même intervalle de temps → le mouvement est rectiligne accéléré.**

**Dans le cas n°2 : la distance parcourue reste constante pendant un même intervalle de temps → le mouvement est rectiligne uniforme.**

**Dans le cas n°3 : la distance parcourue diminue pendant un même intervalle de temps → le mouvement est rectiligne ralenti.**

**Corpus documentaire :****Document 02** : Les différentes natures de mouvement

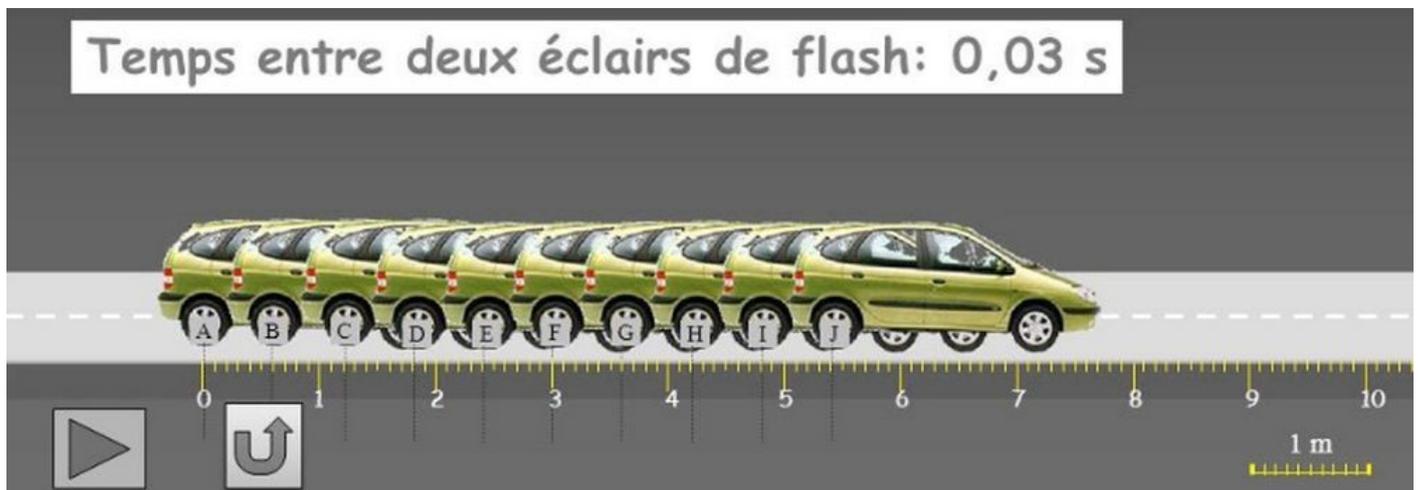
- |   |   |
|---|---|
| • Rectiligne → suivant une ligne droite               | • Accéléré → la vitesse augmente        |
| • Circulaire → suivant un cercle ou un arc de cercle. | • Uniforme → la vitesse reste constante |
| • Quelconque → ni rectiligne, ni circulaire.          | • Ralentie → la vitesse diminue         |

**Document 03 :** La voiture de Bruno

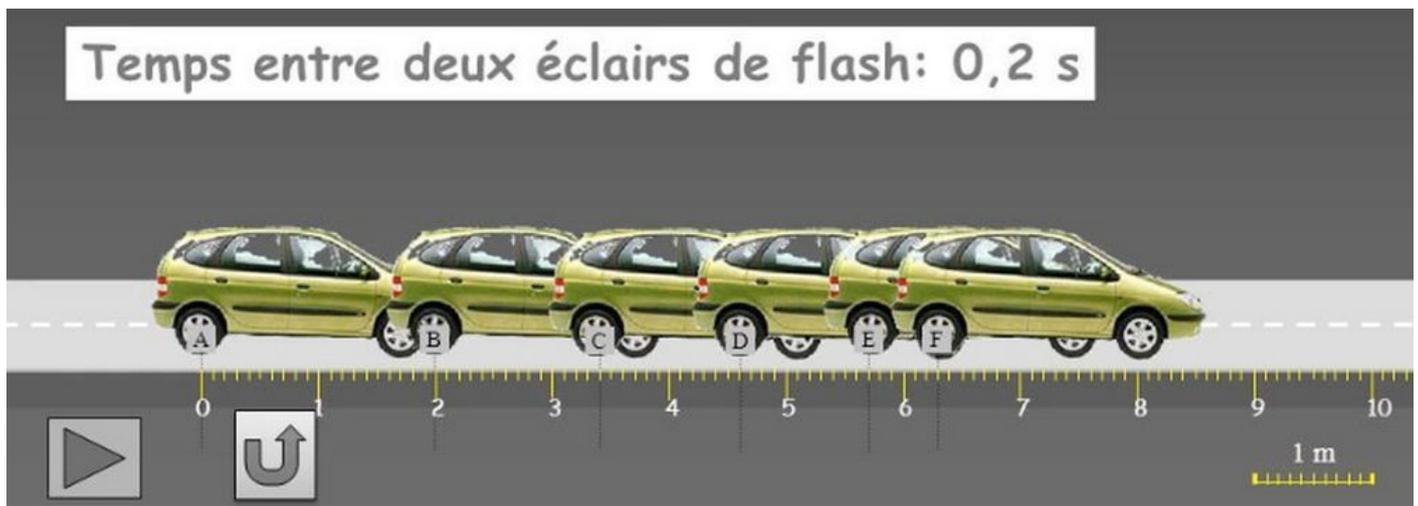
**Cas n°1 :**



**Cas n°2 :**



**Cas n°3 :**



**Cas n°1**

Intervalle	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,5	0,5			
Distance parcourue(m)	0,55	0,8			

**Cas n°2**

Photo	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,03	0,03			
Distance parcourue (m)	0,6	0,6			

**Cas n°3**

Photo	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,2	0,2			
Distance parcourue (m)	0	1,4			

**Cas n°1**

Intervalle	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,5	0,5			
Distance parcourue(m)	0,55	0,8			

**Cas n°2**

Photo	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,03	0,03			
Distance parcourue (m)	0,6	0,6			

**Cas n°3**

Photo	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,2	0,2			
Distance parcourue (m)	0	1,4			

**Cas n°1**

Intervalle	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,5	0,5			
Distance parcourue(m)	0,55	0,8			

**Cas n°2**

Photo	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,03	0,03			
Distance parcourue (m)	0,6	0,6			

**Cas n°3**

Photo	<b>A → B</b>	<b>B → C</b>	<b>C → D</b>	<b>D → E</b>	<b>E → F</b>
Durée (s)	0,2	0,2			
Distance parcourue (m)	0	1,4			