

# Chapitre 1 : Observer un mouvement

## Activité 1 : Observer, ce n'est pas si facile !

### ? Le temps de la recherche :

Les Babyloniens ont été les premiers astronomes de l'Histoire. Ils décrivaient leurs observations dans « des tables d'astronomie » en argile. Ces tables ont servi des siècles plus tard à des savants arabes, grecs, occidentaux.

**Regarde** la vidéo suivante qui présente les explications de l'astrophysicien M. Lachièze-Rey (CNRS) sur l'astronomie au temps des Babyloniens.

[https://www.sciencesetavenir.fr/videos/l'astronomie-au-temps-des-babyloniens\\_50uz3p](https://www.sciencesetavenir.fr/videos/l'astronomie-au-temps-des-babyloniens_50uz3p)



Tablette contenant d'anciennes observations. (7<sup>e</sup> siècle avant notre ère).  
British Museum

► 1°) Quelles sont les premières observations astronomiques faites par les Babyloniens ?

.....

.....

.....

► 2°) Quelles méthodes ont-ils mis en place pour interpréter ces observations ?

.....

👉 **Bilan :**

.....

### 📖 Le temps des connaissances :

**L'observation scientifique** se fait en laboratoire ou en milieu naturel, avec ou sans expérimentation. Le scientifique s'appuie sur ses sens, il trie les informations et décrit ses observations avec un langage précis.

**L'interprétation** qui est faite des observations consiste à relier ces observations entre elles et à les expliquer à l'aide de théories, de modèles, de relations mathématiques. Cela permet de passer d'une situation particulière à une généralité.

Dans ces deux actions, le scientifique suit une méthodologie rigoureuse.

Attention, dans notre quotidien, nous faisons en permanence **des interprétations** de nos **observations**, sans que nous nous en rendions compte.

### ✍ Utilisation des connaissances :

Pour chaque situation, indique si la phrase est **une observation ou une interprétation**. Complète chaque pointillé avec les mots : « observation » ou « interprétation scientifique » ou « interprétation non scientifique ».

#### Situation 1 : « L'électricien »

- Le café ne coule pas. → .....
- La cafetière est en panne. → .....
- Le bouton on/off de la cafetière est sur « on ». → .....

#### Situation 2 : « Le superstitieux »

- Un chat noir passe devant moi. → .....
- Je vais avoir beaucoup de malheurs aujourd'hui. → .....
- On est le vendredi 13 mars. → .....

## Activité 2 : Ça bouge ou pas....

👁️ **Mon point de vue :** Voici deux points de vue sur le Soleil. **Qui a raison ? Pourquoi ?**

**Élève A :** Le Soleil est immobile dans le système solaire.

**Élève B :** Le Soleil se déplace d'Est en Ouest dans le ciel.

👋 **Bilan :** .....

### 📖 Le temps des connaissances :

**DEFINITION :** Un référentiel est un **objet** par rapport auquel on repère les positions successives du point dont on étudie le mouvement.

Remarque : on imagine qu'un **observateur immobile** se trouve au niveau du référentiel pour décrire le mouvement du point étudié.

Lorsque l'on décrit le mouvement (immobilité, trajectoire, sens de déplacement, allure) d'un objet, **il faut indiquer le référentiel choisi, car un même objet n'aura pas toujours le même mouvement dans deux référentiels différents. On parle de la relativité du mouvement.**

Un point est « immobile » quand il ne change pas de position par rapport au référentiel.

### ✍️ Utilisation des connaissances :

▶️ 1°) Pour chaque exemple, **précise le référentiel** en indiquant le nom d'un objet entre les guillemets et **simule la situation** avec 3 Playmobil distribués et ton matériel scolaire.

**a-** Dans une voiture, le conducteur est immobile dans le référentiel « ..... » et cette même personne a une trajectoire rectiligne dans le référentiel « ..... »

**b-** Sur un tourniquet pour enfants, une personne est immobile dans le référentiel « ..... » et cette même personne a une trajectoire circulaire dans le référentiel « ..... ».

### ? Temps de la recherche n° 1:

On trouve sur Internet des photographies d'un ciel étoilé un peu particulières. Pour cette photographie, il y a l'explication suivante « Addition de 133 poses de 30 secondes. Éclairage dû à la pleine Lune. Pic du Midi (France). Photographe : P. Lécureuil. »

<http://www.astrosurf.com/lecureuil/Paysages%20celestes1.html>

**a- Observe cette photographie. Les étoiles sont-elles fixes ?**  
→ oui ou non.



**b- Quel est le mouvement des étoiles dans le référentiel du sol ?**

.....  
.....

**c- Dans l'activité 1 de cette fiche, il a été dit « Une étoile est un astre fixe. » Recopie et complète cette phrase en nommant le référentiel d'observation pour qu'elle devienne correcte.**

.....

**? Temps de recherche n° 2 : Travail facultatif**

Depuis la civilisation babylonienne, les humains repèrent **des constellations**.

1°) **Utilise le logiciel (gratuit) « Stellarium »** selon la fiche méthode donnée par le professeur.

2°) **Quels sont les mouvements des étoiles qui composent la constellation de Cassiopée ?** Deux éléments de réponse sont attendus en fonction du référentiel d'observation choisi.

a- « Les étoiles de cette constellation sont fixes par rapport au sol. » → vrai  faux

b- « Les étoiles de cette constellation sont fixes par rapport à une autre étoile. » → vrai  faux

c- « Les étoiles de cette constellation ont une trajectoire circulaire par rapport à une autre étoile. » → vrai  faux

d- « Les étoiles de cette constellation ont une trajectoire circulaire par rapport au sol. » → vrai  faux

3°) **Propose une définition d'une constellation.**

.....

.....

.....