



Planétarium Galilée
Service éducatif

RELATIVITÉ DU MOUVEMENT



NOTIONS ET CONTENUS

- Relativité du mouvement
- Référentiel
- Trajectoire
- Observation de la Terre et des planètes

COMPÉTENCES ATTENDUES

- Comprendre que la nature du mouvement observé dépend du référentiel choisi.
- Analyser des documents scientifiques portant sur l'observation du système solaire.
- Mettre en œuvre une démarche d'expérimentation utilisant des techniques d'enregistrement pour comprendre la nature des mouvements observés dans le système solaire.

SÉANCE PROPOSÉE PAR LE PLANÉTARIUM

Observation du ciel du jour / alternance jour nuit / notion d'étoile et de planète / le système solaire / la couleur des étoiles / les échelles de distance dans l'Univers (unité astronomique, année lumière...)

Et plus particulièrement :

- Le système solaire : visite des 8 planètes du système solaire (selon vos souhaits) : rotation de l'astre, vue de l'axe, des satellites...
- Le mouvement des planètes autour du Soleil (opposition, rétrogradation de Mars...)
- Le ciel observé depuis la Lune ou d'autres planètes du système solaire (selon vos souhaits) : rotation de l'astre, vu de l'axe, des satellites...
- L'homme dans l'espace : la station spatiale internationale, l'exploration de la Lune et du système solaire (missions Apollo, sondes spatiales, Rosetta...)
- Le mouvement propre des étoiles dans la galaxie vue depuis la Terre
- Le mouvement des satellites Phobos et Deimos vus depuis Mars

TRAVAIL DE PRÉPARATION AVANT LA SÉANCE

Répondre à ce QCM en cochant la bonne réponse.

1 Lors de l'étude du mouvement d'un corps, il faut préciser :

- la référence
- la température
- le référencement
- le référentiel

2 Un référentiel est constitué :

- d'un repère orthonormé lié à un objet de référence
- d'un solide de référence et d'une horloge
- d'une longueur de référence et d'un calendrier
- d'une planète en rotation autour du Soleil

3 Un référentiel terrestre

- peut être lié à n'importe quel solide de référence immobile par rapport à la Terre
- est lié au centre de la Terre et possède des axes dirigés vers des étoiles fixes
- est lié à un satellite en orbite autour de la Terre
- est plus petit que le référentiel héliocentrique

4 Le référentiel géocentrique

- est lié au centre de la Terre et possède des axes dirigés vers des étoiles fixes
- a été utilisé dans le passé car la Terre est immobile dans ce référentiel
- Est lié à tout objet immobile sur le sol terrestre
- permet d'étudier tous les mouvement de rotation

5 La trajectoire d'un point mobile

- est toujours une droite dans le référentiel terrestre
- dépend du référentiel d'étude
- permet de connaître la vitesse de ce point
- ne dépend pas du référentiel d'étude

6 L'étude du mouvement d'un point mobile nécessite de connaître :

- Le référentiel et la trajectoire de ce point
- La vitesse, le référentiel et la durée du mouvement.
- Le référentiel, la trajectoire et la vitesse de ce point
- La trajectoire et la vitesse de ce point

EXERCICE

Lors d'une descente en bobsleigh à quatre, le départ est capital. Les quatre athlètes poussent le bobsleigh lors du démarrage. L'homme de tête, le pilote, monte à l'avant, suivi des trois autres.

Tous les mouvements seront étudiés à partir du moment où a été prise la photographie ci-dessous.



→ Dans quel référentiel peut-on dire que :

1 Le pilote est immobile ?

2 Le pilote avance ?

Réponses page 4