

Ptolémée et le mouvement de Mars

Objectif

Interpréter des documents présentant des arguments historiques pour discuter la théorie héliocentrique.

Constitution du groupe

5 élèves dont :

- 1 SVT
- 1 PC
- 1HGGSP
- 1 HLP
- 1 Arts



Claude Ptolémée (90-168)

Pour l'exposé

Vous ne travaillez que sur une toute partie de l'Histoire. Votre groupe (G3) aura 10 minutes maximum pour présenter ses arguments, dont 2 minutes maximum par élève.

- G1 : le modèle de l'Antiquité
- G2 : Aristarque
- G1 : Les complications du modèle antique
- **G3 : Ptolémée**
- G1 : Le problème du calendrier
- G4 : Copernic
- G1 : De Copernic à Galilée
- G5 : Galilée
- G1 : L'héliocentrisme et l'Eglise
- G6 : Isaac Newton
- G1 : Conclusion

1. Le mouvement apparent du système solaire

SVT

Nous sommes à Alexandrie, le 13 septembre 110, et nous allons nous glisser dans la peau de Claude Ptolémée qui a 20 ans. La même zone du ciel va être observée continuellement pendant une dizaine d'années.



Mouvement apparent de Mars

Dans le dossier « Physique Chimie », ouvrir Stellarium.

- Choisir le lieu Alexandrie en Egypte.
- Arrêter le défilement du temps (Pause).
- Choisir la date du 13 septembre 110 (23 : 00 : 00).
- Dézoomer de telle façon à avoir les points cardinaux Est et Ouest sur l'écran, vous regardez vers le Sud.

Observer le ciel, jour après jour (appuyer simultanément sur les touche **ALT** et **=**) jusqu'au 13 septembre 111.

1. Quels astres du système solaire ont été visibles pendant cette période ?
2. Rechercher comment s'appelle la ligne imaginaire sur laquelle se trouvent ces astres ?
3. Pourquoi sont-ils sur la même ligne ?
4. Dans quel sens apparent se déplacent le Soleil, la Lune et Vénus ?

2. Le mouvement rétrograde

PC

Poursuivre l'observation jusqu'au 13 septembre 112.

1. Quel phénomène surprenant observez-vous ?

Poursuivre l'observation jusqu'au 13 septembre 113.

2. Quel autre phénomène surprenant observez-vous ?

Poursuivre l'observation jusqu'au 13 septembre 114.

Quel autre phénomène surprenant observez-vous ?

Poursuivre l'observation jusqu'au 13 septembre 120.

3. Chaque année, vers quelle direction se déplace un peu plus Saturne ?
4. Quel référentiel a été utilisé pour mener ces observations ?
5. Quelles sont les caractéristiques de ce référentiel ?

3. Une première modélisation de l'observation

HLP

Au II^{ème} siècle de notre ère, l'astronome Ptolémée propose une explication au mouvement de Mars et à l'organisation du Cosmos. Ci-dessous une représentation du système solaire vu par Ptolémée...

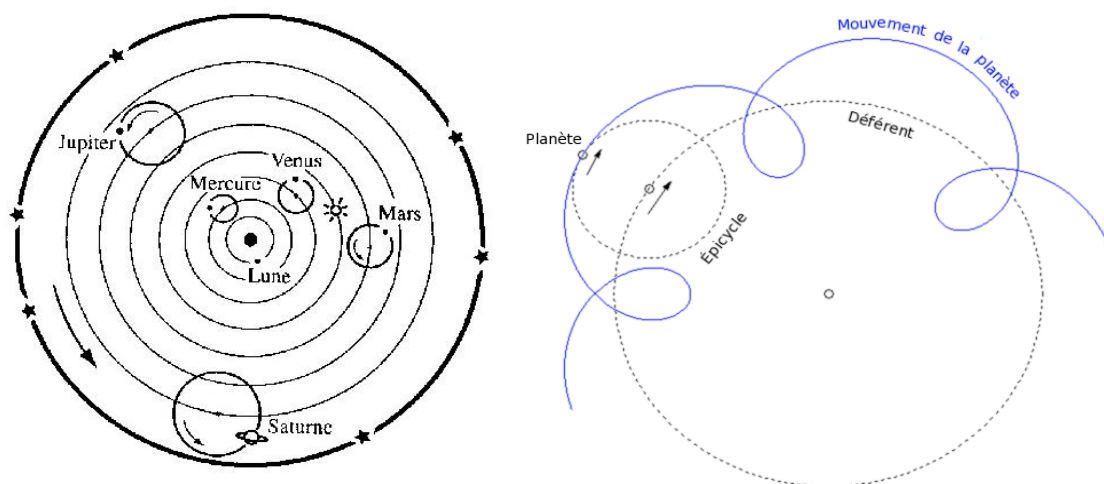


Figure 1: Modèle de Ptolémée

1. Selon vous, quel est l'astre au centre du modèle de Ptolémée ?
2. Recherche pourquoi Ptolémée veut absolument conserver des cercles dans son modèle.
3. Quel est le référentiel proposé par Ptolémée ?
4. Quelles sont les caractéristiques de ce référentiel ?

4. La transmission du savoir antique

HGGSP

1. Rechercher comment la bibliothèque d'Alexandrie a été constituée.
2. A quelles dates a-t-elle été saccagée ?
3. Comment ont été conservés les textes antiques ?

Au Xe siècle, la civilisation arabe est florissante et domine le sud de l'Espagne où des universités à Tolède, Cordoue, Granada, Salamanque font preuve d'une ouverture culturelle rare où juifs, chrétiens et musulmans cohabitent en paix. Des moines chrétiens courageux font le voyage et traduisent alors les textes de l'arabe en latin et retournent dans leurs monastères, centres culturels du Moyen-Âge.

5. La transmission du savoir et l'art

ARTS

En histoire de l'Art, on parle de trecento, quattrocento, cinquecento.

1. Recherche à quelle période correspondent ces mouvements.
2. Proposer une explication au mouvement dit de la Renaissance.
3. Rechercher des œuvres d'art de la Renaissance représentant la Terre et interpréter cette œuvre.