

◇ *Approche documentaire : étude d'une vidéo*

https://www.phycats.plaf.org/docs/M1vid_referentiels.php

Expérience attribuée à Hypatie d'Alexandrie à la fin du 4^e siècle : extrait du film "Agora" (2009).

Questions :

Énoncé des hypothèses admises au 4^e siècle :

- 1) La Terre est-elle fixe ou mobile ?
- 2) À quelle propriété du référentiel est associée la verticalité de la trajectoire d'un objet en chute libre ?
- 3) Comment prévoir le point d'impact d'un objet en chute libre par rapport à un référentiel en mouvement ?

Observations :

- 4) Pendant la durée de l'expérience, quel est approximativement le mouvement du bateau par rapport à la Terre ?
- 5) Quel est la trajectoire du sac par rapport au bateau ? Quelle(s) hypothèse(s) est(sont)-elle mise(s) en défaut par cette observation ?
- 6) Que peut-on conclure sur le mouvement de la Terre ? Quelle autre hypothèse est-elle mise en défaut ?

◇ *Qu'est-ce qu'un référentiel fixe ?*

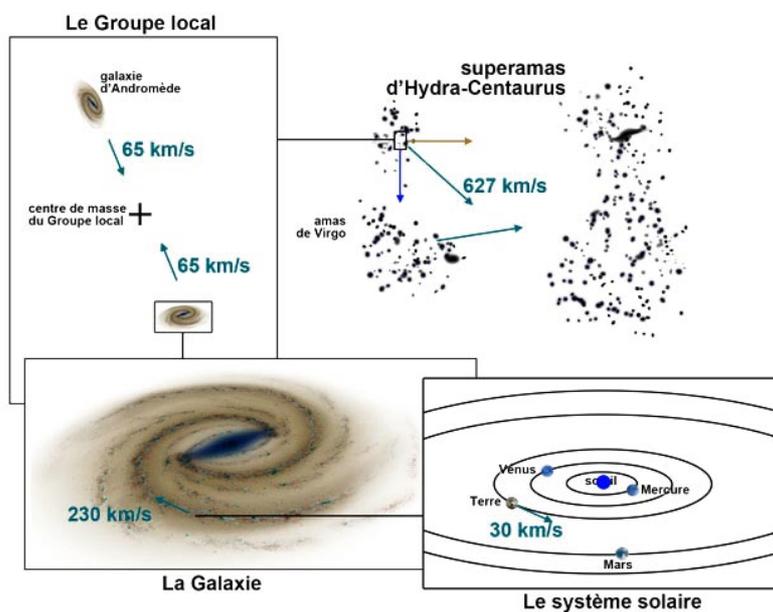


Illustration :

- un point de la surface terrestre à Dijon a une vitesse d'environ $316 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ par rapport au centre de la Terre.
($> 1000 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$)
- centre de la Terre $\approx 30 \text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$ par rapport au Soleil.
($> 100\,000 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$)
- Soleil en mouvement par rapport au centre galactique $\approx 230 \text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$
($> 800\,000 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$)
- Galaxie en mouvement...