

### A. Le pendule pesant

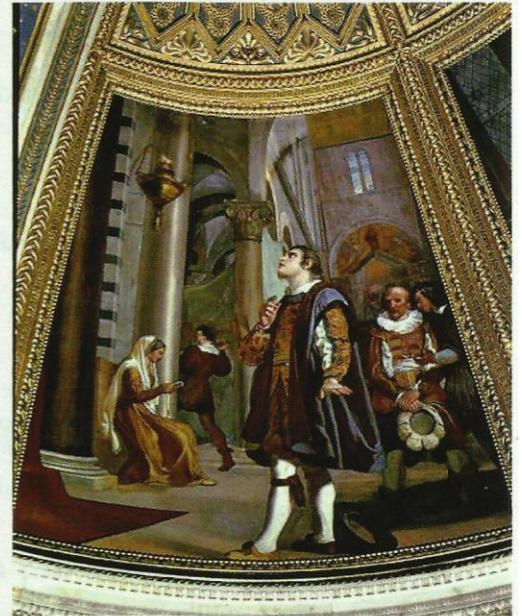
On raconte que GALILÉE (1564-1642) avait remarqué, pendant la messe dans la cathédrale de Pise, que deux grands lustres de poids très différents, suspendus par des chaînes de même longueur, oscillaient avec la même période (qu'il mesurait grâce aux battements de son pouls).

Afin d'étudier les mouvements pendulaires, GALILÉE modélise un pendule pesant par une petite boule de matière dense suspendue à l'extrémité d'un long fil, appelé pendule simple.

En 1656, Christian HUYGENS (1629-1695), astronome et physicien hollandais, utilise un pendule pour réguler le mouvement d'une horloge à poids. Il fabrique une horloge à pendule variant de moins d'une seconde en 24 heures.

1. *Quelle est l'observation qui a donné à GALILÉE l'idée d'étudier le pendule pesant ?*
2. *Quelle est la modélisation du pendule pesant faite par GALILÉE ?*
3. *Pourquoi HUYGENS s'est-il intéressé au mouvement d'un pendule ?*
4. *Dans une horloge comtoise, comment appelle-t-on le pendule pesant qui régule le mouvement des aiguilles ?*

➤ Voir § 2.1 du cours, p. 277 et Rechercher et expérimenter p. 280



▲ GALILÉE observant le balancement des lustres dans la cathédrale de Pise (fresque de l'école Toscane, 1841).

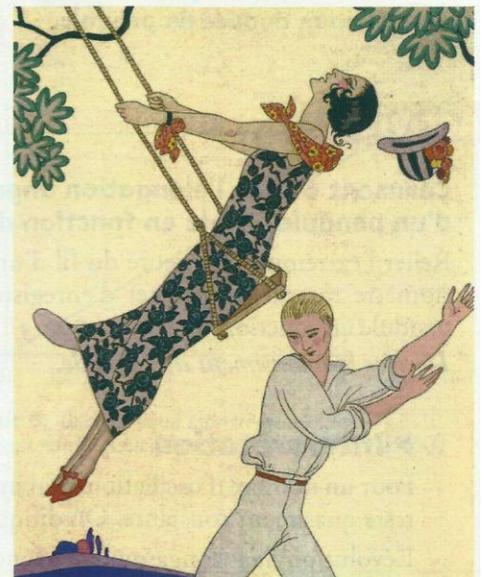
### B. Poussez... poussez l'escarpolette !

Se balancer... un jeu d'enfant ? Non, cela n'est pas évident ! Un très jeune enfant n'arrive pas à se balancer seul. En effet, il doit découvrir qu'il faut donner, avec ses jambes, des impulsions rythmées à la période propre de la balançoire !

Il est plus simple de se faire pousser... Encore faut-il que le pousseur donne, lui aussi, des impulsions au bon moment.

*Pourquoi pousser la balançoire et à quel rythme ?*

➤ Voir § 4 du cours, p. 279, et exercice 18, p. 288



**Comment un pendule permet-il de mesurer le temps ?**