Correctif de l’interro

**Exercice 1.** Un objet en chute libre sur Mercure possède-t-il une accélération croissante? Argumente.

**Réponse**: L’accélération est bien croissante. En effet, Mercure attire l’objet avec une force gravitationnelle dont l’intensité est , où est la masse de Mercure, la masse de l’objet et est la distance qui sépare l’objet du centre de Mercure. Par la 2e loi de Newton appliquée à l’objet, on a , où est l’accélération de l’objet.

Donc . Puisque l’objet est en chute libre, diminue. Donc augmente, puisque est inversement proportionnelle au carré de .

**Exercice 2.** Calcule la masse de Jupiter sachant que l’un de ses satellites, Callisto, effectue une révolution circulaire complète de km de rayon en 16,7 jours.

**Réponse**: Jupiter attire Callisto avec une force gravitationnelle dont l’intensité est , où est la masse de Jupiter, la masse de Callisto et est la distance qui les sépare. Par la 2e loi de Newton appliquée à Callisto, on a , où est l’accélération de l’objet.

Donc . Comme Callisto est en orbite circulaire autour de Jupiter, on sait que son accélération est centripète: . Ainsi, en isolant dans l’équation , on obtient

Puisque , . Donc

Or km m. De plus, . Donc