

Correction Brevet de Physique Chimie n°1

1) Quel genre d'astre est Tchouri ? (1 point)

Tchouri est une comète

2) Calculer la distance entre la Terre et Tchouri, en unité astronomique, au moment de l'atterrissage de Philae. (1,5 point)

d : distance entre la Terre et Tchouri ; $d = 510$ millions de km = $5,37 \cdot 10^5$ al

1 u.a (unité astronomique) = 150 millions de km

Je peux donc écrire que $d = 510 \cdot 10^6 / 150 \cdot 10^6 = 3,4$ u.a

3) Quelle unité est la mieux adaptée pour exprimer les distances dans le système solaire (km, al ou ua). (1,5 point)

En unité astronomique la distance entre Tchouri et la Terre est de 3,4 ua, elle est de 510 millions de km et $5,37 \cdot 10^5$ al. L'unité la mieux adaptée est donc l'unité astronomique car on a des nombres plus simples à utiliser.

4) Calculer la vitesse de la sonde Philae lors du 1^{er} rebond en m/s. (2,5 points)

d : distance parcourue lors du premier rebond ; $d = 2,6$ km = $2,6 \cdot 10^3$ m

t : durée du premier rebond ; $t = ?$

v : vitesse de Philae lors du 1^{er} rebond

Je peux écrire :

$$v = \frac{d}{t}$$

Philae rebondit de 15 h 33 à 17 h 26

Le rebond a donc duré pendant $t = 17$ h 26 – 15 h 33 = 1 h 53 min = $6,78 \cdot 10^3$ s

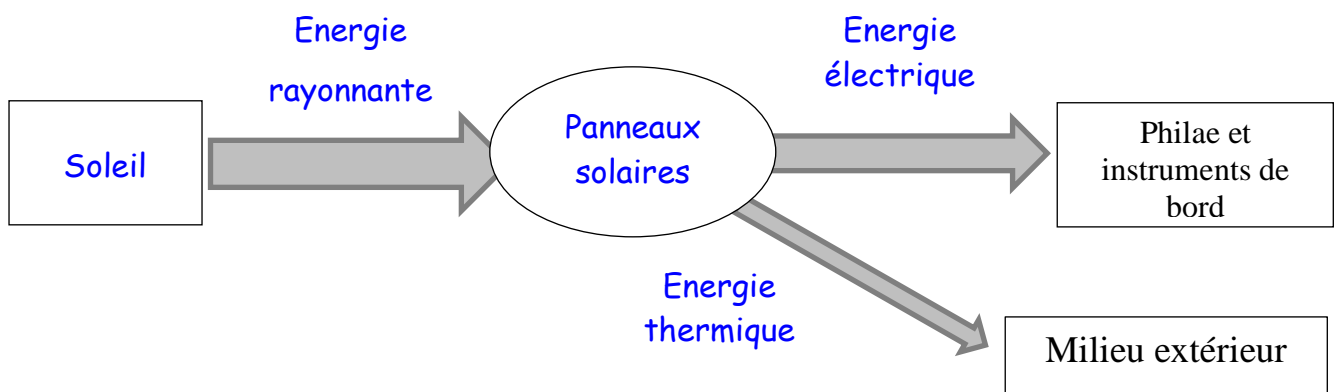
On a donc : $v = \frac{2,6 \cdot 10^3}{6,78 \cdot 10^3} = 0,3835$

$v = 0,38$ m/s

5) Sachant qu'aucun ravitaillement n'est possible, quelle source d'énergie est utilisée, selon vous, pour que Philae et ses instruments scientifiques fonctionnent. (1 point)

La source d'énergie utilisée sera le Soleil.

6) Compléter la chaîne/bilan d'énergie permettant d'alimenter Philae et ses instruments (2,5 points)



7) Quelle est la température moyenne sur Tchouri ? (1 point)

Sur Tchouri la température est comprise entre -40 et -70 °C donc la température moyenne est de : -55 °C

