

**Correction du sujet de physique-chimie*****Métropole, Antilles, Guyane, Réunion et Mayotte, 2018*****Brevet des collèges : série professionnelle agricole**

1. L'air est composé approximativement de 80 % de diazote (N<sub>2</sub>) et de 20 % de dioxygène (O<sub>2</sub>).
2. Il fallait cocher la case de la réaction suivante :  $2 H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
3. L'étoile étant située à 4,5 a.l., la lumière de cette étoile met 4,5 ans pour parvenir sur Terre. Durant ce long laps de temps, l'étoile peut très bien avoir disparu sans pour autant qu'on s'en rende compte.
4. Étant en haute altitude, le module Soyouz a stocké de l'énergie potentielle.
5. Le poids (dû à l'attraction terrestre) est la force responsable de la chute du module sur la Terre.
6.  $2 \text{ t} = 2\,000 \text{ kg}$   
 $E_c = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 2\,000 \times 1,4^2 = 1\,960 \text{ J} \approx 2\,000 \text{ J}$   
Lors de son impact au sol, le module a une énergie cinétique d'environ 2 000 J.
7. Graphiquement, pour avoir une énergie cinétique de l'ordre de 2 000 J, la vitesse de la Citroën C2 doit être de 8 km/h.
8. La comparaison est pertinente. Pour une énergie cinétique de 2 000 J, la vitesse de la Citroën C2 n'est que de 8 km/h. La vitesse est donc très faible. L'atterrissage en douceur du module sur le sol peut donc bien être comparé à une voiture percutant un mur avec une faible vitesse.