

BREVET BLANC – Janvier 2019
PHYSIQUE/CHIMIE : MECANIQUE

CORRECTION

Question 1 :

- 1.a. L'action exercée par la Terre sur Taïg Khris se nomme la gravitation.
- 1.b. Cette action est une action à distance.

Question 2 :

2.a. $P = m \times g$ ou $m = \frac{P}{g}$ ou $g = \frac{P}{m}$

2.b. $P = 78 \times 9,81 \approx \underline{765 \text{ N}}$

- 2.c. Les affirmations exactes sont la b, la d et la f.

Question 3 :

- 3.a. Au premier étage de la tour Eiffel, Taïg Khris possède une énergie potentielle.
- 3.b. Lors de la chute libre, l'énergie potentielle se convertit en énergie cinétique.
- 3.c. La courbe a représente l'évolution de l'énergie mécanique.
La courbe b représente l'évolution de l'énergie potentielle.
La courbe c représente l'évolution de l'énergie cinétique.

Question 4 :

- 4.a. Taïg Khris a atteint une vitesse maximale de 25 m/s.

4.b. $E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$ avec E_c en joule, m en kilogramme et v en mètre par seconde.

4.c. $E_c = \frac{1}{2} \times 78 \times 25^2 = 24\,375 \text{ J}$

L'énergie cinétique maximale de Taïg Khris est bien de 24 375 J.

- 4.d. On convertit la vitesse de la moto en mètre par seconde. On a : $50 \text{ km/h} = \frac{50}{3,6} \text{ m/s} \approx \underline{13,9 \text{ m/s}}$.

On a alors : $E_c = \frac{1}{2} \times 250 \times 13,9^2 \approx \underline{24\,151 \text{ J}}$

Par conséquent, l'énergie cinétique d'une moto de masse 250 kg roulant à une vitesse de 50 km/h est très proche de celle de Taïg Khris.

- 4.e. Les réponses précédentes nous montrent que l'énergie cinétique acquise par Taïg Khris était importante. Son saut est donc une performance car avec une telle énergie, il est difficile de se réceptionner en gardant l'équilibre.