

Correction du sujet de physique-chimie*Amérique du Nord, 2019***Brevet des collèges : série générale****Question 1 :**

Le mouvement est accéléré puis ralenti (proposition a).

En effet, graphiquement, on peut voir dans le document 1 que la vitesse augmente progressivement pour un temps de chute compris entre 0 s et 50 s. Le mouvement est donc accéléré.

Ensuite, pour un temps de chute compris entre 50 s et 120s, la vitesse diminue. Le mouvement est donc ralenti durant ce laps de temps.

Question 2 :

L'analyse du document 2 nous permet d'affirmer que le mouvement est également accéléré puis ralenti.

Pour un temps de chute compris entre 0 s et 60 s, on peut remarquer que, pour un même intervalle de temps, la distance entre deux positions successives augmente progressivement.

Toutefois, pour un temps de chute compris entre 60 s et 80 s, on peut voir que, pour un même intervalle de temps, la distance entre deux positions successives diminue progressivement.

Question 3 :

La force de pesanteur est une action à distance car le parachutiste est attiré par la Terre sans qu'il ne la touche.

Les frottements de l'air sont des actions de contact. Ils s'opposent au mouvement en touchant le parachutiste.

Question 4 :

Pour calculer la vitesse maximale (v_{\max}) atteinte par F. Baumgartner, il faut relever les deux positions successives ayant un écart de distance le plus élevé.

En observant le document 2, on voit que l'écart maximum est atteint pour un temps de chute compris entre 50 s et 60 s.

$$v_{\max} = \frac{d_2 - d_1}{t_2 - t_1} = \frac{27,8 - 24,1}{60 - 50} = 0,37 \text{ km/s} = 370 \text{ m/s}$$

Ainsi, la vitesse maximale atteinte par F. Baumgartner est proche de 370 m/s.