

Correction du sujet de physique-chimie
Métropole, Antilles, Guyane, Réunion et Mayotte, 2017
Brevet des collèges : série professionnelle

1) Le pH du soda est 2,8. Le soda est bel et bien une solution acide car son pH est inférieur à 7.

2) Pour vérifier l'acidité du soda, on peut utiliser du papier pH et une pipette en suivant le protocole suivant :

— Prélever quelques mL du soda à l'aide d'une pipette ;

— Verser quelques gouttes du soda sur le papier pH. Observer la couleur et déterminer le pH du soda.

3) L'expression de l'énergie cinétique est : $E_c = \frac{1}{2}mv^2$

$$4) E_c = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 0,06 \times 42,5^2 = 54,1875 J \approx 54 J$$

L'énergie cinétique de la balle de tennis au moment du service est 54 J.

5) Dans le soda, pour 100 mL, il y a 180 kJ.

Dans une cannette de 330 mL : $E = 180 \times 3,3 = 594 \text{ kJ}$

330 mL de soda contient 594 kJ.

6) 330 mL de soda est plus énergétique qu'une balle de tennis au moment du service. Il est donc possible de « récupérer » ses forces et de « faire le plein d'énergie » en buvant du soda.