

QUESTION 1

L'énergie potentielle de pesanteur du coureur est la plus élevée à la croix du Bonhomme, car c'est l'endroit où l'altitude est la plus élevée.

L'énergie potentielle de pesanteur du coureur est la moins élevée à Saint-Gervais, car c'est l'endroit où l'altitude est la moins élevée.

QUESTION 2

La formule qui permet de calculer la vitesse est la relation A qui est $v = \frac{d}{t}$.

« v » correspond à la vitesse de l'objet . « d » correspond à la distance parcourue par l'objet pendant la durée « t » du déplacement.

QUESTION 3

Calcul de la vitesse de Paul Capell :

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

avec v en km/h ;

d en km ;

t en h.

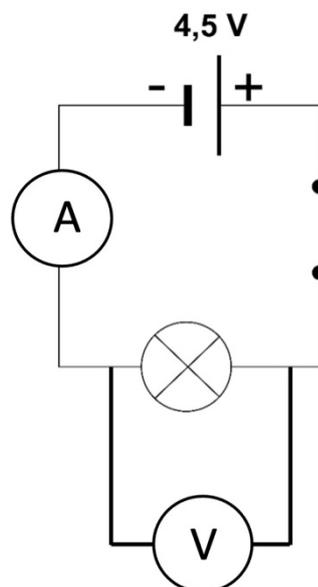
$$v = \frac{170 \text{ km}}{20,33 \text{ h}}$$

$$20 \text{ h } 20 \text{ min} = 20 \text{ h} + \frac{20}{60} \text{ h} = 20,33 \text{ h}$$

$$v = 8,36 \text{ km/h}$$

En affirmant que la vitesse de ce coureur était de 10 km/h, le journaliste a surévalué la performance qui correspond à une vitesse moyenne de 8,36 km/h.

QUESTION 4



DNB - 2021 Asie-Pacifique - Correction

Ultra-trail du Mont-Blanc

QUESTION 5

Selon le règlement, il faut une lampe qui fournisse au minimum 200 lumens. La lampe A fournit seulement 12 lumens, cela est donc insuffisant.

QUESTION 6

Calculs de rendements lumineux des deux lampes :

– pour la lampe A : $r = \frac{12 \text{ lm}}{1,35 \text{ W}} = 8,89 \text{ lm/W}$, car la puissance $P = U \times I = 4,5 \text{ V} \times 0,3 \text{ A} = 1,35 \text{ W}$;

– pour la lampe B : $r = \frac{240 \text{ lm}}{2 \text{ W}} = 120 \text{ lm/W}$.

QUESTION 7

Les lampes frontales à incandescence sont remplacées par les lampes à DEL car elles ont un mauvais rendement lumineux comme le montre le calcul précédent. Il y a des pertes sous forme d'énergie thermique.