

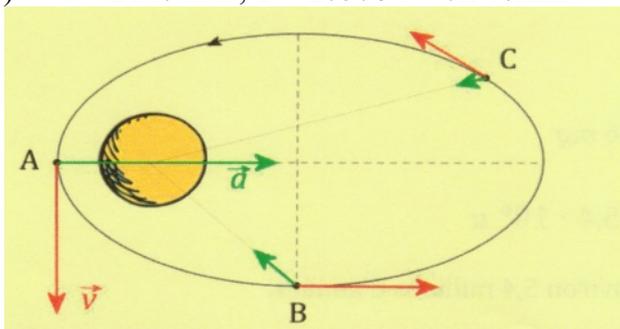
## Examen Juin Repêchage 2019

### I Mouvement dans un champ de pesanteur

- 2)  $y_0 = 83,8 \text{ m}$   
3) sommet S:  $t_s = 1,27 \text{ s}$ ;  $y_s = 91,8 \text{ m}$

### II Mission sur Mars

- Ab)  $v = 2140 \text{ m/s}$ ;  $T = 27578 \text{ s} = 7\text{h } 40\text{min}$



- B)  
C) plan équatorial de Mars ;  $T = 1 \text{ jours sidéral de Mars} = 24\text{h } 37 \text{ min}$   
D)a)  ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^1_0\text{n}$   
deutérium (hydrogène-2) + tritium (hydrogène-3)  $\rightarrow$  alpha (hélium-4) + neutron

conservation de la charge électrique :  $1+1=2+0$   
conservation du nombre de nucléons :  $2+3=4+1$

- Db)  $E_{\text{libérée}} = 17,6 \text{ MeV}$

### III Vibrations et Ondes

- 1a) B ; 1b) A ; 1c) D ; 1d) B ; 1e) C ; 2°) B ; 2b) C ; 3a) D ; 3b) B  
2a)  $f = 100 \text{ Hz}$   
2b) points distants de 3 demi-longueurs d'ondes  $\rightarrow$  points vibrent en opposition de phase  
3) Comme longueur d'onde ne change pas et  $i$  doit rester constant :  
D doit doubler car  $i$  proportionnel à D et inversement proportionnel à  $a$ .

### IV Relativité restreinte

- 2a)  $E = 2,011 \text{ MeV}$   
2b)  $v = 0,967 c$   
2c)  $\lambda = 6,37 \cdot 10^{-13} \text{ m}$   
2d)  $L = 762 \text{ m}$

### V Radioactivité

- 2a)  $m_0 = 2,99 \text{ mg}$   
2b)  $t = 5,4 \cdot 10^6 \text{ y}$   
3c)  $\lambda = 8,49 \cdot 10^{-13} \text{ m}$   
4d) rayonnement gamma constitué de photons (particules lumineuses) de haute énergie  
4e)  $E = pc$

[www.lamphysique.jimdo.com](http://www.lamphysique.jimdo.com)