

## Examen Juin Repêchage 2018

### A Tir oblique

- 2)  $v_0 = 18,1 \text{ m/s}$
- 3)  $y = 8,06 \text{ m} \Rightarrow$  ballon passe à  $y-h = 0,26 \text{ m}$  au-dessus clôture
- 4)  $x = 26,7 \text{ m} \Rightarrow$  ballon atteint toit à  $x-d = 2,7 \text{ m}$  de la clôture

### B Oscillations mécaniques

- 3)  $\varphi = 0 \text{ rad}$ ,  $X_m = 0,151 \text{ m}$ ,  $f_0 = 0,270 \text{ Hz}$

### C Champs électriques et magnétiques

- 1) région 1 ne permet pas d'identifier charge, trajectoire en région 2  $\Rightarrow$  ion négatif

### D Relativité

- 2i)  $L_{\text{mouv}} = 1,32 \text{ l.y.}$  ;  $\Delta t_{\text{propre}} = 1,39 \text{ y}$
- 2ii)  $\Delta t_{\text{impropre}} = 4,46 \text{ y}$  ; différence d'âge de  $3,07 \text{ y}$

### E Interférences des ondes

- 2) \* points  $\in$  médiatrice  $\Rightarrow d_1 = d_2 \Rightarrow$  interférence constructive  
\*  $P_1P_2$  (points de 2 franges constructives voisines sur segment  $S_1S_2$ )  $= 0,5 \text{ cm} = \lambda/2$   
 $\Rightarrow \lambda = 0,010 \text{ m}$  ;  $c = 0,400 \text{ m/s}$   
\*  $d_2 - d_1 = \sqrt{15\text{cm}^2 + 8\text{cm}^2} - 15\text{cm} = 2,0 \text{ cm} = n \cdot \lambda/2$  avec  $n=4=$  pair  
 $\Rightarrow M$  se trouve sur frange d'interférence constructive d'amplitude  $2 \cdot 0,3 \text{ cm} = 0,6 \text{ cm}$
- 3)  $y_1(t) = 0,003 \sin(80\pi t)$  en m si t en s
- 4) interférence destructive en M si 2 sources vibrent en opposition de phase