

## Examen Juin 2021

### I. Coup franc (= Freistoß) au football

- 3)  $v_0 = 20 \text{ m/s} = 72 \text{ km/h}$
- 4)  $y_1 = 1,20 \text{ m}$ ;  $v_1 = 15,3 \text{ m/s}$
- 5) Comme  $v_3(t) < 0$ , le ballon est en train de descendre.

### II. Fentes de Young

- 5)  $\lambda = 442 \text{ nm}$  ;  $f = 678 \text{ THz}$

### III. Petites questions

- 1) Vrai
- 2) Oui. Discuter masse et charge
- 3) a)  $f = 2,5 \text{ Hz}$   
b)  $x(t=0,75\text{s}) = -0,035 \text{ m}$  ;  $v_x(t=0,75\text{s}) = -0,555 \text{ m/s}$
- 4)  $c = 4 \text{ m/s}$ ; P est en train de monter

### IV. Physique nucléaire

- 2) Vrai. Pendant la 1<sup>ère</sup> demi-vie, 50% de l'échantillon initial se désintègre. Pendant la 2<sup>e</sup> demi-vie, 25% de l'échantillon initial se désintègre.
- 3)  ${}_{94}^{241}\text{Pu} \rightarrow {}_{95}^{241}\text{Am} + {}_{-1}^0\text{e} + {}_0^0\bar{\nu}_e$  ; électron et antineutrino électronique
- 4)  $N = 1,25 \cdot 10^{19}$  atomes ;  $T_{1/2} = 14,3 \text{ y}$