

## Examen Repêchage 2016

### A Cyclotron

4)  $N = 65$

### B Oscillateur mécanique

3b) Si  $k$  double,  $T$  diminue d'un facteur  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

### C Expérience des muons revisitée

3) classique :  $\Delta t = 1,48 \cdot 10^{-5}$  s et  $N_1 = 6,5$  muons

4) relativiste :  $\Delta t_{\text{propre}} = 1,49 \cdot 10^{-6}$  s et  $N_1 = 3149$  muons

5)  $E_c = 952,3$  MeV

### D Centrale nucléaire

4)  $x = 37$  et  $y = 3$

5)  $\Delta E = \Delta mc^2 = 0,179$  GeV ;

6)  $N = 2,56 \cdot 10^{21}$  noyaux ;  
 $E_{1g} = 4,58 \cdot 10^{20}$  GeV =  $73,4 \cdot 10^9$  J

7)  $\Delta t = 58\,730$  s