

**Corrigé de l'épreuve du premier groupe de
SCIENCES PHYSIQUES
Baccalauréat séries L₂
Session juillet 2009**

EXERCICE 1 (06 points)

1.1



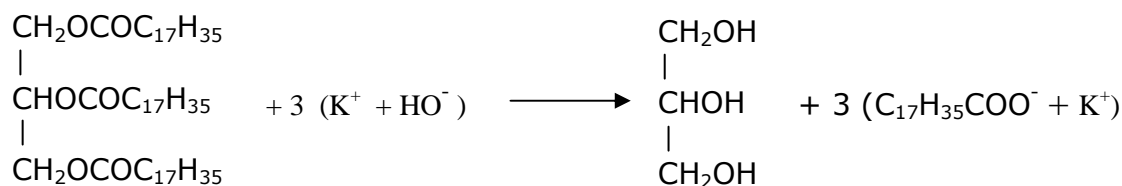
1.2

Equation-bilan de la réaction :



C'est une réaction d'estérification. Elle est lente, athermique et limitée (par la réaction inverse). **(01,5 point)**

1.3



Glycérol Stéarate de potassium (savon)

C'est une réaction de saponification. Elle est lente et totale. **(02 points)**

1.4

D'après la stoechiométrie de l'équation on a au maximum: $n(\text{savon})=3n(\text{stéarine}) = 3 \frac{m(\text{stéarine})}{M(\text{stéarine})} = \frac{890}{890} = 3 \text{ mol.}$

Masse maximale de savon : $n(\text{savon}) = n(\text{savon}). M(\text{savon}) = \mathbf{966 \text{ g}}$ **(02points)**

EXERCICE 2 (05 points)

2.1

Activité radioactive = nombre moyen de désintégrations par unité de temps d'une substance radioactive.

Isotope = noyau qui se distingue des autres noyaux d'un même élément par son nombre de nucléons. Deux isotopes d'un même élément ont même nombre de protons mais des nombres de nucléons différents.

Période ou demi-vie = pour un radioélément c'est le temps au bout duquel la moitié du nombre de noyaux du radioélément s'est désintégrée.

Numéro atomique : nombre d'électrons de l'atome ou nombre de protons du noyau de l'atome. **(01 point)**

2.2 Equation de désintégration



2.3 $\lambda = \frac{\ln 2}{T} = \frac{0,693}{T} = 1,21 \cdot 10^{-4} \text{ an}^{-1}$ **(01 point)**

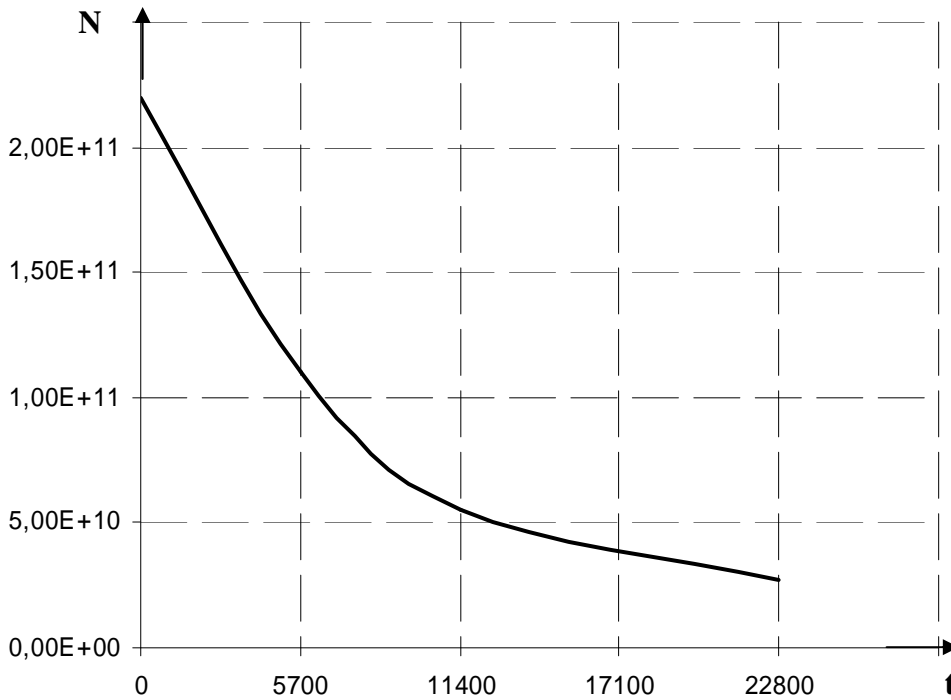
2.4

A $t = T$ on a : $N_1 = \frac{N_0}{2} = 11 \cdot 10^{10} \text{ ans}$

A $t = 2T$ on obtient : $N_2 = \frac{N_1}{2} = \frac{N_0}{4} = 5,5 \cdot 10^{10} \text{ ans}$

A $t = 3T$ on a : $N_3 = \frac{N_2}{2} = \frac{N_0}{8} = 2,75 \cdot 10^{10} \text{ ans}$

Avec ces valeurs, on ébauche la courbe par construction point par point. **(01,5 point)**



EXERCICE 3 (05 points) = 10 x 0,5 point

Phrases complétées :

Par chauffage, on peut classer les matières plastiques en deux catégories : les **thermoplastiques** qui fondent sous l'action de la chaleur et les **thermodurcissables** qui **durcissent** sous l'action de la chaleur.

Le procédé de fabrication des textiles synthétiques fait appel soit à la **polymérisation** soit à la **polycondensation**. La réaction entre un **polyalcool** et un polyacide conduit à un **polyester**; cette réaction est appelée **estérification**.

Lors de la désintégration β^- du noyau ${}^A_Z X$, le nombre de masse du **noyau fils** est A, son **numéro atomique** est Z+1

EXERCICE 5 (04 points)

5.1 Angle d'incidence sur M_1 : $i_1 = 30^\circ$.

5-2 Voir schéma ci-contre :

5.3 Angle d'incidence sur M_2 : $i_2 = 60^\circ$.

Voir BC sur le schéma.

5.4 Le rayon réfléchi par le miroir (M_2) et le rayon incident sur le miroir (M_1) sont parallèles.

(01 point)

(01 point)

(01 point)

(01 point)

