ÉVALUATION CORRECTION MLH, AB et Yohan Atlan © www.vecteurbac.fr	
CLASSE : Première **VOIE :** ☒ Générale **DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 1h00 Sujet 2024 sans maths n°ENSSCI155 et n°ENSSCI183	**ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique sans enseignement de mathématiques spécifique** **CALCULATRICE AUTORISÉE :** ☒Oui ☐ Non **DICTIONNAIRE AUTORISÉ :** ☐ Oui ☒ Non

Utilisation de l'iode en médecine

Exercice au choix sur 10 points

Thème « *Une longue histoire de la matière* »

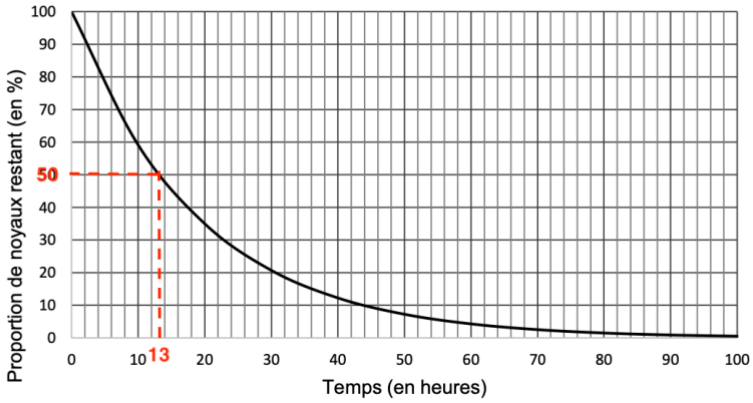
Partie 1 – L'iode 123, noyau radioactif

1-

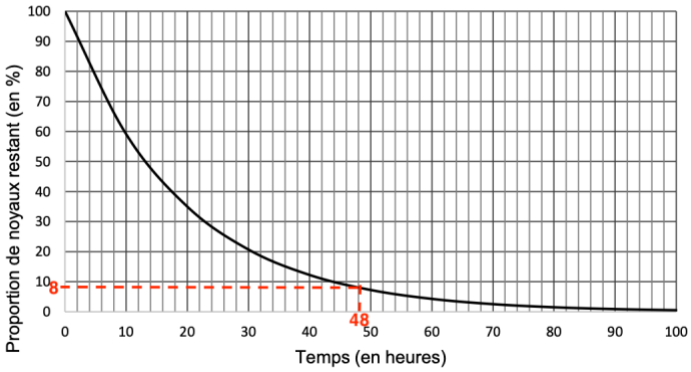
La demi-vie d'un noyau radioactif est le temps nécessaire pour que la moitié des noyaux présents dans un échantillon se désintègrent.

Pour $N_0/2$ soit 50%, on lit $t_{1/2}$=13 h

Document 1 – Courbe de désintégration radioactive de l'iode 123



Document 1 – Courbe de désintégration radioactive de l'iode 123



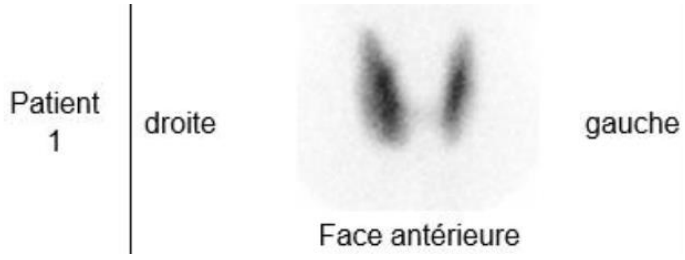
2-

Par lecture graphique : Au bout de 48h, il reste 8% de noyaux.

Partie 2 – Anomalie de la thyroïde

3-

L'image du patient 1 présente deux taches de même couleur, sensiblement symétriques dans la zone où se trouve la thyroïde.



Le document 2, qui décrit la thyroïde, nous informe que c'est une glande en forme de papillon située sous la pomme d'Adam, donc un organe sensiblement symétrique.

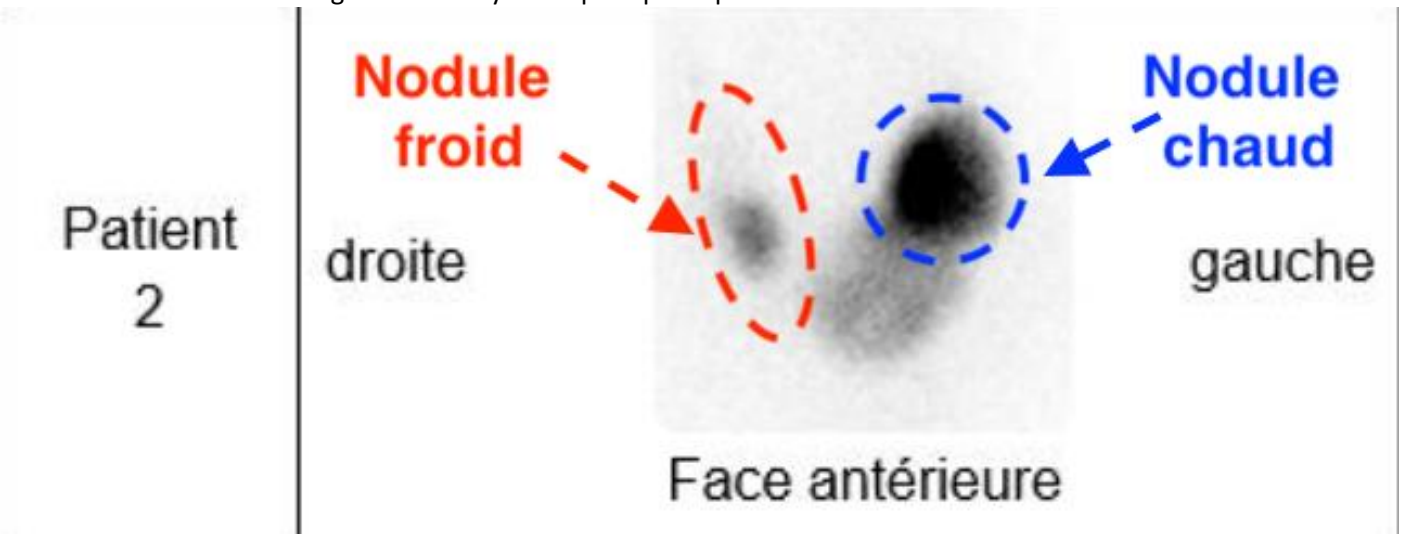
Le document 3 explique le principe de la scintigraphie : l'isotope se fixe sur la thyroïde proportionnellement à son activité. Pour un patient sain, la couleur doit être uniforme sur l'ensemble de la thyroïde.

En observant l'image, nous pouvons poser le diagnostic de normalité.

4-

D'après le document 3 :

- Nodules froids : régions de la thyroïde qui captent moins le traceur
- Nodules chauds : régions de la thyroïde qui captent plus le traceur



Le patient 2 présente une anomalie de la thyroïde. Cette anomalie correspond à ...

~~a- un nodule froid localisé sur la partie antérieure gauche de la thyroïde ;~~

b- un nodule froid localisé sur la partie antérieure droite de la thyroïde ;

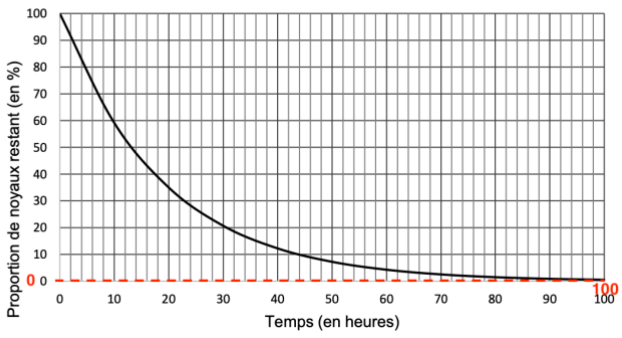
c- un nodule chaud localisé sur la partie antérieure gauche de la thyroïde ;

~~d- un nodule chaud localisé sur la partie antérieure droite de la thyroïde.~~

Remarque : le sujet demande **une** réponse juste alors que deux réponses sont justes.

5-

La demi-vie de l'iode est très courte, seulement 13 heures et on n'atteint 0% qu'au bout de 100 heures, soit 4,2 jours. C'est pourquoi aucune précaution particulière n'est nécessaire pour l'entourage.

Cependant, si l'on utilise un détecteur très sensible, il est possible que celui-ci se déclenche même si la durée est inférieure à 3,75 jours. Cela justifie que le médecin confirme l'examen par écrit.

Document 1 – Courbe de désintégration radioactive de l'iode 123