

VOIR ET SOIGNER AVEC LES PARTICULES

Niveau collège – classe de 3^e

Après avoir vu la structure de l'atome,

Etude de documents,

et pour le fun, une tâche complexe.

Documents :

Spectre de la lumière blanche du Soleil,

Texte sur le diagnostic médical (rayons X, rayons Gamma)

Graphique de la distribution de l'énergie en fonction de la profondeur traversée

Texte sur les soins de radiothérapie

1^{ère} partie : Diagnostic

A partir du texte, comprendre

- Localisation de la tumeur par rayons X
- Le marquage et les radiations radioactives

- Repérer sur le spectre la zone de rayonnement X et de la zone de rayonnement Gamma.
- Comment qualifier les rayonnements X et Gamma ?
« très fortement énergétique », « fortement énergétique, « moyennement énergétique ». (A montrer sur le spectre).
- Qu'est-ce que cela permet de faire ? Tâche complexe
...
- Commenter les mots « voir » et « détecter » (intérêt des guillemets, « imagerie ».)
- Prévoir questions sur la dose de radioactivité et la dangerosité, comment les éliminer dans le corps. (iode par exemple.)

Intérêt du caractère non invasif.

2^{ème} partie : traitement radiothérapie

Photo de la machine avec le texte sous le graphique

Graphique

- Description du graphique (2 courbes) – avec texte dans le cadre
- Questions précises
- Pour une tumeur, pourquoi utiliser le rayonnement Gamma ?
- Pour une tumeur placée à 15 cm dans le cerveau, pourquoi utiliser le bombardement des noyaux de carbone (ou ions carbone) ? prometteur pour l'avenir
- ...

On pense qu'il y aura des questions sur la chimiothérapie.

Sur l'approximation eau / corps humain.

HG – Grandes avancées techniques qui s'inscrit dans un grand mouvement du XXe siècle – découvertes médicales

Courbe des découvertes scientifiques et techniques depuis l'Antiquité.

Graphique des découvertes des particules