

UE 2

RAYON X

Annales

Pr. Marie



Tutorat Santé Lorraine
Année 2025-2026

Lorsque l'on augmente la tension (différence de potentiel) d'un tube à rayons X :

- A.** Le nombre de photons X produits augmente
- B.** L'énergie moyenne des rayons X produits augmente
- C.** L'énergie maximale des rayons X produits augmente
- D.** L'énergie cinétique des électrons augmente
- E.** Le nombre d'électrons émis par la cathode augmente

2021 - 2022

Lorsque l'on augmente l'intensité d'un tube à rayons X sans augmenter la différence de potentiel :

- A.** Le nombre de photons X produits augmente
- B.** L'énergie moyenne des rayons X produits augmente
- C.** L'énergie maximale des rayons X produits augmente
- D.** L'énergie cinétique des électrons augmente
- E.** Le nombre d'électrons émis par la cathode augmente



2020 - 2021

Lorsque l'on augmente le nombre d'électrons libérés dans le vide d'un tube à rayons X, sans modifier la différence de potentiel :

- A.** Le nombre de photons X produits augmente
- B.** L'énergie moyenne des rayons X augmente
- C.** L'énergie maximale des rayons X augmente
- D.** L'énergie cinétique des électrons augmente
- E.** Le nombre d'électrons reçus par l'anode (la cible) augmente



Correction : 2022 - 2023

A, B, C et D sont vraies

A. Vrai : L'augmentation de la tension n'augmente pas directement le nombre de photons produits. Mais elle augmente l'intensité qui augmente à son tour le nombre de photons produits

B. Vrai : Cf item A.

C. Vrai : Cf item A.

D. Vrai : Si on a une augmentation de tension, on a une augmentation de la différence de potentiel (ddp) ce qui signifie qu'il y a augmentation de l'énergie cinétique des électrons.

E. Faux : Cf item A.



Correction : 2021 - 2022

A et E sont justes.

A. Vrai : L'augmentation de l'intensité du faisceau entraîne une augmentation du nombre d'électrons ce qui a pour conséquence l'augmentation de la quantité de rayons X.

B. Faux : Aucune modification de E_0 et de l'énergie moyenne du faisceau

C. Faux : (cf. B)

D. Faux : Il n'y a aucune incidence sur l'énergie cinétique

E. Vrai : (cf. A)



Correction : 2020 - 2021

A et E sont justes

A. Vrai : Un rayon X est produit lorsque l'électron libéré atteint l'anode du tube. Si l'on relâche plus d'électrons, il y en aura plus qui atteindront l'anode et donc plus de rayons X seront produits.

B. Faux : Elle correspond à $\frac{1}{2}$ du tube à rayons X dont ici, on ne modifie pas le potentiel, donc l'énergie moyenne ne va pas augmenter.

C. Faux : Elle dépend de l'énergie cinétique des électrons qui elle-même dépend de la tension du tube à rayons X dont ici on ne modifie pas le potentiel.

D. Faux : Elle correspond à la tension du tube à rayons X dont ici, on ne modifie pas le potentiel.

E. Vrai : Si on augmente le nombre d'électrons dans le tube, on en aura forcément plus qui atteindront la cible.

