



UE 6

RADIOLOGIE

Annales

Pr. Marie



Tutorat Santé Lorraine
Année 2025-2026

2023 - 2024

Parmi ces 5 atomes, qui sont tous normalement présents dans l'organisme, quel est celui dont la présence entraîne le moins d'atténuation pour les rayons X ?

- A. Carbone
- B. Oxygène
- C. Azote
- D. Calcium
- E. Hydrogène

Quelle structure est difficile à délimiter en tomodensitométrie (Scanner-X) sans injection de produit de contraste ?

- A. La cavité sanguine du ventricule gauche.
- B. La graisse située autour du cœur.
- C. Le parenchyme du poumon gauche.
- D. La graisse sous-cutanée abdominale.
- E. L'os cortical d'une vertèbre.



Parmi les modalités d'imagerie suivantes, lesquelles utilisent des rayonnements ionisants ?

- A. Scanner X
- B. IRM
- C. Tomoscintigraphie par Emission de Positons
- D. Radiographie
- E. Echographie

Quelle est la valeur associée à l'air en unité Hounsfield (UH) ?

- A. + 10 000
- B. + 1 000
- C. 0
- D. - 1 000
- E. - 10 000

Quelle proposition correspond à un classement croissant du coefficient linéaire d'atténuation des rayons X ?

- A. 1) poumon, 2) eau (et principaux viscères), 3) graisse, 4) os
- B. 1) os, 2) graisse, 3) eau (et principaux viscères), 4) poumon
- C. 1) eau (et principaux viscères), 2) os, 3) poumon, 4) graisse
- D. 1) poumon, 2) graisse, 3) eau (et principaux viscères), 4) os
- E. 1) eau (et principaux viscères), 2) poumon, 3) graisse, 4) os

Quel tissu est difficile à délimiter et analyser en tomодensitométrie (Scanner-X) et en l'absence d'injection de produit de contraste ?

- A. La graisse abdominale
- B. Le parenchyme pulmonaire
- C. La graisse sous-cutanée
- D. La paroi de l'aorte
- E. L'os cortical

2021 - 2022

A quelle valeur est associé l'os cortical en unités Hounsfield (UH) ?

A. + 10 000

B. + 1 000

C. 0

D. - 1 000

E. - 10 000



Quelle proposition correspond à un classement décroissant du coefficient linéaire d'atténuation des rayons X ?

- A. 1) poumon, 2) eau (et principaux viscères), 3) os.
- B. 1) os, 2) eau (et principaux viscères), 3) poumon.
- C. 1) eau (et principaux viscères), 2) os, 3) poumon.
- D. 1) os, 2) poumon, 3) eau (et principaux viscères).
- E. 1) eau (et principaux viscères), 2) poumon, 3) os.

Quelle est la valeur de l'eau pure en unités Hounsfield (UH) ?

- A. + 10 000.
- B. + 1 000.
- C. 0.
- D. - 1 000.
- E. - 10 000.



Correction : 2023 - 2024

Item E est juste

A. Faux : L'atténuation des rayons X dépend du numéro atomique (Z) de l'élément. Plus Z est élevé, plus l'atténuation est forte. Inversement, plus Z est faible, plus l'atténuation est faible. Le carbone a un $Z = 6$.

B. Faux : L'oxygène a un $Z = 8$

C. Faux : L'azote a un $Z = 7$

D. Faux : Le calcium a un $Z = 20$

E. Vrai : L'hydrogène a un $Z = 1$. Donc, l'hydrogène, ayant le plus petit numéro atomique, c'est cet élément qui atténue le moins les rayons X. C'est pourquoi les tissus riches en hydrogène (comme les tissus mous et gras) apparaissent peu denses (= apparaissent donc plus clairs sur les images radiographiques) surtout par rapport aux tissus riches en calcium comme les os.

Item A est juste

A. Vrai : En tomodensitométrie (scanner X), le contraste naturel entre les tissus dépend de leur densité en électrons (donc de leur numéro atomique effectif). Sans injection de produit de contraste, le sang et le myocarde ont des densités proches. Le produit de contraste iodé augmente fortement l'atténuation des rayons X dans le sang, ce qui permet de distinguer nettement la cavité ventriculaire, les vaisseaux, et les structures cardiaques. Généralement pour visualiser le réseau veineux ou artériel, il faut du produit de contraste.

B. Faux : La graisse médiastinale ou péricardique a une faible densité, très différente de celle du muscle et du sang. Elle est facilement identifiable sans produit de contraste.

C. Faux : Le poumon contient de l'air (-1000 UH), ce qui le rend très contrasté par rapport à la plèvre, au médiastin ou à la paroi thoracique. Les structures pulmonaires (bronches, vaisseaux, lobes) sont très bien visibles sans contraste. L'injection n'est utile que pour étudier les vaisseaux pulmonaires (angio-scanner).

D. Faux : La graisse sous-cutanée est hypodense par rapport aux muscles et à la peau.

E. Faux : L'os cortical a une densité très élevée ($\approx +1000$ UH) et une forte atténuation des rayons X, le rendant parfaitement visible sans produit de contraste. En scanner, les structures osseuses sont les mieux contrastées naturellement.



Correction : 2022 - 2023

A, C et D sont vrai

A. Vrai : Le scanner utilise des rayons X ionisants.

B. Faux : L'IRM est une technique non ionisante.

C. Vrai : La TEP est une technique ionisante.

D. Vrai : La radiographie est aussi une technique à rayons X ionisants.

E. Faux : L'échographie utilise des ondes ultrasonores non ionisantes.

D est vrai

A. Faux : La valeur de l'air en UH est de -1000.

B. Faux : Cf Item A.

C. Faux : Cf Item A.

D. Vrai : Cf Item A.

E. Faux : Cf Item A.

D est vrai

A. Faux : Par ordre croissant de μ , on a : poumon < graisse < eau (et principaux viscères) < os.

B. Faux : Cf Item A.

C. Faux : Cf Item A.

D. Vrai : Cf Item A.

E. Faux : Cf Item A.



D est vrai

A. Faux : La graisse est moins atténuante que l'eau et les viscères mais plus atténuante que l'air, ce qui permet de la délimiter.

B. Faux : Le parenchyme pulmonaire est très peu atténuant ce qui crée un contraste important permettant la délimitation.

C. Faux : Cf Item A.

D. Vrai : Il est difficile de différencier le sang des vaisseaux de la paroi sans injection de produit de contraste.

E. Faux : Les os sont composés de calcium donc on voit très bien les structures osseuses, la clavicule et les côtes.



Correction : 2021 - 2022

B est vrai

A. Faux

B. Vrai : l'os cortical vaut + 1000 en unité Hounsfield, l'eau vaut 0, et l'air vaut -1000.

C. Faux

D. Faux

E. Faux



Correction : 2020 - 2021

B est juste.

A. Faux : Cf B.

B. Vrai : Attention à l'énoncé ! On demande l'ordre décroissant, ainsi on a os > eau (et principaux viscères) > graisse > poumon.

C. Faux : Cf B.

D. Faux : Cf B.

E. Faux : Cf B.

C est juste.

A. Faux : Cf C.

B. Faux : Cf C.

C. Vrai : Les UH sont numérotées de -1000 à +1000 avec : -1000 = air ; 0 = eau pur ; + 1000 = os.

D. Faux : Cf C.

E. Faux : Cf C.

