



Feuille de réponses

Veillez suivre les instructions sur la feuille de questions. Pour chaque question, remplissez en entier les cercles qui correspondent à vos réponse(s).

Comment sont prises en compte vos réponses?

Correct = ● Incorrect = ☒ ☑ ⊖



Informations:

Sélectionner la ou les bonne(s) réponse(s) - ne vous fiez pas aux pluriels dans l'énoncé ! - Téléphone interdit. - Documents interdits.

Copie #688561 de l'examen #44339(Référence: **181221-19343-29451-44339**)

- 1 A B C D E
- 2 A B C D E
- 3 A B C D E
- 4 A B C D E
- 5 A B C D E
- 6 A B C D E
- 7 A B C D E
- 8 A B C D E
- 9 A B C D E
- 10 A B C D E
- 11 A B C D E
- 12 A B C D E
- 13 A B C D E
- 14 A B C D E
- 15 A B C D E
- 16 A B C D E
- 17 A B C D E
- 18 A B C D E
- 19 A B C D E
- 20 A B C D E
- 21 A B C D E
- 22 A B C D E
- 23 A B C D E
- 24 A B C D E
- 25 A B C D E

- 26 A B C D E
- 27 A B C D E
- 28 A B C D E
- 29 A B C D E
- 30 A B C D E
- 31 A B C D E
- 32 A B C D E
- 33 A B C D E
- 34 A B C D E
- 35 A B C D E
- 36 A B C D E
- 37 A B C D E
- 38 A B C D E
- 39 A B C D E
- 40 A B C D E



Feuille de questionnaire

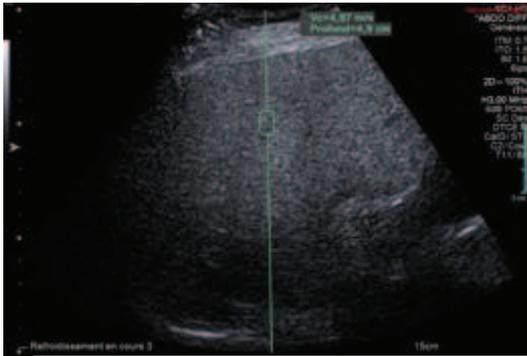
Ne pas répondre ici sur la feuille des questions de l'examen! Utilisez la feuille de réponse prévue à cet effet.



Informations: (40 questions)

Sélectionner la ou les bonne(s) réponse(s) - ne vous fiez pas aux pluriels dans l'énoncé ! - Téléphone interdit. - Documents interdits.

Copie #688561 de l'examen #44339 (Référence: **181221-19343-29451-44339**)



1 Voici une image du foie en mode B avec « mode élastographie ARFI » ; la mesure de vitesse indiquée « $V_c = 4,97\text{m/s}$ » correspond à :

- A Une mesure de dureté hépatique
- B La vitesse de l'artefact produit par l'onde de choc
- C Une mesure de densité de graisse
- D La vitesse de l'onde de transmission de l'onde ultrasonore dans le tissu hépatique
- E La vitesse de l'onde de cisaillement dans le tissu hépatique

2 Le phénomène d'ambiguïté spectrale ou aliasing en mode Doppler pulsé peut être provoqué par :

- A Un réglage inadéquat de la ligne de base
- B Un réglage inadéquat de la focale
- C Un réglage inadéquat de la fenêtre d'échantillonnage
- D Un réglage inadéquat du gain
- E Un réglage inadéquat de la PRF

3 La cadence de rafraîchissement d'une image échographique dépend :

- A De la mise en œuvre d'imagerie harmonique par filtrage
- B De l'utilisation du mode Doppler couleur
- C De la profondeur d'exploration choisie
- D De la fréquence d'émission du faisceau ultrasonore
- E De l'intensité du faisceau émis

4 Vous appliquez la fonction zoom de votre échographe :

- A Si vous appliquez un zoom optique, votre cadence image sera inchangée
- B Quel que soit le zoom, la cadence image ne changera pas
- C Si vous appliquez un zoom à l'écriture, la cadence image sera inchangée
- D Si vous appliquez un zoom à l'écriture, la cadence image augmentera
- E Si vous appliquez un zoom optique la cadence image augmentera

5 La conversion fréquence vitesse en modes Doppler

- A Repose sur la formule suivante : $V = ?F \cdot c / 2 F_0 \cdot \cos ?$
- B Tient compte de la fréquence d'émission
- C Est modifiée en mode Harmonique
- D Est d'autant plus fiable que le cosinus de l'angle Doppler augmente.
- E Nécessite une mesure de l'angle d'incidence

6 Les artéfacts de reflexion :

- A Détériorent l'analyse de la paroi antérieure de la vessie
- B Peuvent témoigner de la présence d'air
- C Se rencontrent en arrière des calcifications
- D Sont liés à une différence de célérité des ultrasons entre deux milieux
- E Peuvent générer un artéfact en miroir

7 La résolution de l'image en mode B dépend :

- A De la puissance de l'impulsion ultrasonore
- B De la position de la zone focale
- C De l'échelle de gris
- D De la fréquence à l'émission du faisceau ultrasonore
- E De la fréquence à la réception du faisceau ultrasonore

8 L'imagerie de deuxième harmonique

- A Repose sur les propriétés non-linéaires des tissus traversés
- B Nécessite des sondes à large bande passante
- C Est sans intérêt pour l'exploration obstétricale
- D Consiste à doubler la fréquence centrale de réception par rapport à la fréquence centrale d'émission.
- E Est réservée à l'utilisation de produits de contraste

9 Lors de la traversée d'un milieu atténuant, l'intensité acoustique passe de la valeur $I_0 = 10^{-2} \text{ W.cm}^{-2}$ à $I_1 = 10^{-5} \text{ W.cm}^{-2}$. L'atténuation exprimée en décibels vaut :

- A 3 dB
- B 60 dB
- C 30 dB
- D 50 dB
- E 6 dB

10 Pour explorer une lésion hépatique sous-capsulaire antérieure superficielle du segment IV, la sonde la plus appropriée est :

- A Une sonde microconvexe de 5-9 MHz
- B Une sonde linéaire de 2-5 MHz
- C Une sonde sectorielle (phased array) de 2-4 MHz
- D Une sonde convexe de 4-7 MHz
- E Une sonde linéaire de 5-10 MHz

11 Les artéfacts en miroir

- A Génèrent des images « virtuelles »
- B Sont des artéfacts de diffusion
- C Sont dus à une réflexion de l'onde ultrasonore sur 2 interfaces d'impédances différentes
- D Peuvent générer une fausse image Doppler
- E Ne peuvent être visualisés qu'en imagerie mode B

12 Un kyste simple typique se caractérise par :

- A Un contenu hypoéchogène homogène avec échos de répétition postérieurs
- B Un contenu anéchogène homogène avec renforcement postérieur
- C Un contenu hyperéchogène homogène avec échos de répétition postérieurs
- D Un contenu anéchogène homogène avec échos de répétition postérieurs
- E Un contenu hypoéchogène homogène avec renforcement postérieur

13 Sur l'écran d'un échographe, on trouvera en plus de l'image :

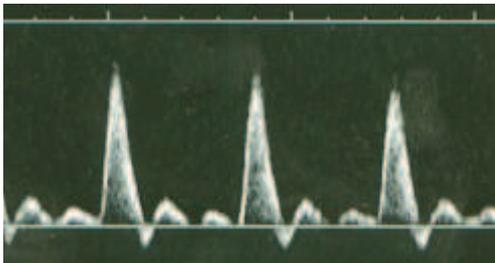
- (A) La puissance électrique sur le secteur de l'appareil
- (B) La longueur du câble de la sonde
- (C) Le niveau de gain général
- (D) Le jour calendaire et l'heure de réalisation de l'examen
- (E) La Fréquence d'émission.

14 La longueur d'onde d'une onde ultrasonore :

- (A) Diminue si la célérité de propagation du son augmente
- (B) Dépend du milieu traversé
- (C) Dépend de l'atténuation
- (D) Est fonction de la fréquence d'émission de la sonde
- (E) Dépend de la fréquence de répétition des impulsions (PRF)

15 Concernant l'injection et l'utilisation des Produits de Contraste Ultrasonores

- (A) Leur injection n'a que très peu de contre-indication en dehors de l'insuffisance rénale
- (B) Ils sont délivrés dans des flacons permettant une injection directe par voie IV
- (C) Il est conseillé d'utiliser un produit de rinçage du cathéter à base de solution salée isotonique
- (D) Les bolus délivrés doivent être injectés par voie artérielle uniquement
- (E) Leur injection permet de mieux caractériser les lésions qui comportent une néovascularisation



16 Voici un spectre artériel d'une artère fémorale commune droite obtenu en mode Doppler pulsé (PWD) :

- (A) Lors d'un effort physique (course sur tapis), les résistances vont augmenter
- (B) Il se caractérise par des résistances élevées
- (C) Il représente un spectre physiologique pour un sujet sain
- (D) Il se caractérise par des résistances basses
- (E) Lors d'un effort physique (course sur tapis), les résistances vont diminuer

17 L'atténuation en dB d'une onde ultrasonore traversant un tissu biologique d'épaisseur d est :

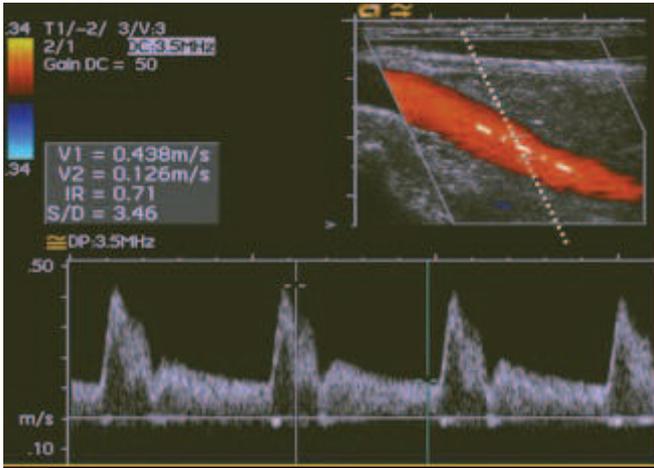
- (A) Proportionnelle à d
- (B) Indépendante des milieux traversés
- (C) Proportionnelle à l'impédance acoustique
- (D) Proportionnelle à la longueur d'onde
- (E) Proportionnelle au carré de la fréquence

18 Les effets biologiques potentiels observés en Echographie et Doppler

- (A) Nécessitent un affichage de la fréquence ultrasonore utilisée
- (B) Contre-indiquent l'usage intensif du Doppler couleur pour l'exploration ophtalmique
- (C) Sont très largement renforcés par l'utilisation des agents de contraste ultrasonores
- (D) Nécessitent un affichage de l'index thermique utilisé
- (E) Nécessitent un affichage de l'index mécanique utilisé

19 Concernant l'atténuation d'une onde ultrasonore dans un milieu biologique homogène :

- (A) La loi mathématique d'atténuation est une exponentielle croissante
- (B) Pour une profondeur donnée l'atténuation est d'autant plus importante que la fréquence est basse.
- (C) Pour une profondeur donnée l'atténuation est d'autant plus importante que la fréquence est élevée
- (D) Pour obtenir une image de brillance homogène dans un milieu homogène l'amplification des échos suit une loi logarithmique croissante avec la profondeur
- (E) La loi mathématique d'atténuation est une exponentielle décroissante



20 La correction d'angle utilisée ici sur cet enregistrement doppler pulsé permet:

- (A) De compenser l'erreur en plus sur le calcul de vitesse liée au cosinus de l'angle incident
- (B) D'éviter une ambiguïté d'encodage du sens du flux liée à un angle incident inadapté
- (C) D'éviter une erreur sur le calcul du temps d'ascension systolique
- (D) De compenser l'erreur en moins sur le calcul de vitesse liée au cosinus de l'angle incident
- (E) D'éviter une erreur sur le calcul de l'indice de résistance

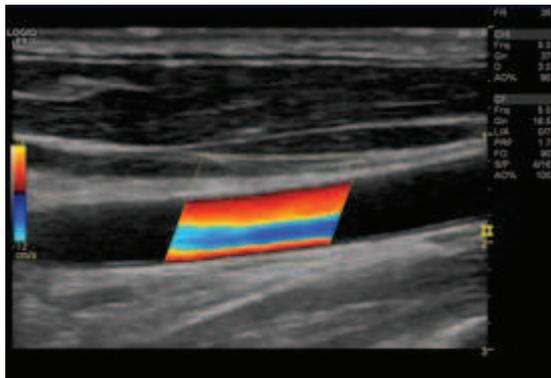
21 La résolution spatiale axiale :

- (A) Dépend de la focalisation à l'émission du faisceau
- (B) S'améliore avec l'augmentation de la durée de l'impulsion ultrasonore
- (C) Dépend de la puissance de l'impulsion ultrasonore
- (D) S'améliore avec l'augmentation de la fréquence d'émission
- (E) Dépend de la focalisation à la réception du faisceau



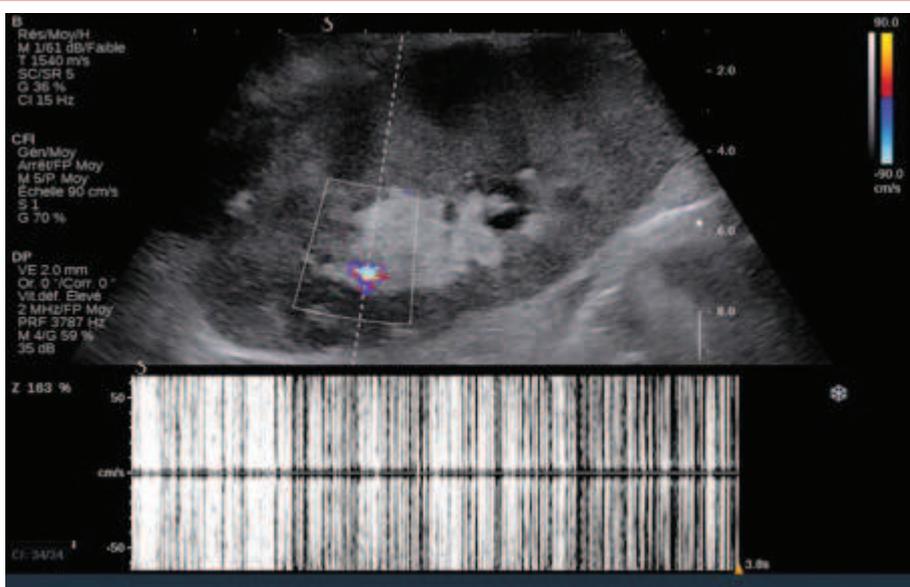
22 A propos de l'image ci-dessous (coupe cervicale transverse montrant l'artère carotide commune gauche et le lobe thyroïdien gauche ainsi que la trachée) :

- (A) L'échelle figurant à droite de l'image correspond à la courbe T.G.C. (Time Gain Compensation)
- (B) Le champ trapézoïdal est obtenu grâce aux lobes latéraux ou aux lobes de réseau
- (C) L'image a été réalisée à l'aide d'une sonde convexe
- (D) L'image est inversée, si on considère qu'on doit explorer le lobe thyroïdien gauche
- (E) Un renforcement postérieur est visible en arrière de la carotide commune



23 Voici une image en mode Duplex d'une carotide interne :

- (A) La ligne de base n'est pas adaptée
- (B) Le signal Doppler couleur indique la présence d'un chenal circulant à contre-courant
- (C) Il faut modifier la profondeur d'exploration
- (D) La coexistence dans la lumière artérielle de pixels bleus et rouges est un artefact
- (E) Il faut modifier le gain



24 Voici une image échographique montrant une coupe de rein avec, à l'intérieur de la fenêtré, un signal Doppler couleur et spectral suivant :

- (A) On ne peut pas se prononcer sur ce signal, seule la réalisation d'un TDM précisera la nature de cette structure
- (B) Le signal en mode couleur et en mode spectral est en faveur d'une fistule
- (C) Ce signal est caractéristique de la présence d'air dans les tiges calicielles
- (D) Ce signal est caractéristique de la présence d'un calcul ou d'une calcification
- (E) Le signal en mode couleur et en mode spectral est en faveur d'un artefact de scintillement

25 Dans les milieux suivants, quels sont ceux dont la célérité de propagation des Ultrasons la plus élevée :

- (A) Le poumon normal
- (B) La lumière vésiculaire d'une vésicule biliaire normale d'un patient à jeun
- (C) Le foie
- (D) L'urine dans la vessie
- (E) La graisse péri-rénale

26 Une sonde d'échographie :

- (A) Est seulement émettrice
- (B) Utilise l'effet photoélectrique
- (C) Est seulement réceptrice
- (D) Est émettrice et réceptrice
- (E) Utilise l'effet piézoélectrique

27 Le gain en échographie bidimensionnelle

- (A) Peut être général ou modulé par niveau de profondeur
- (B) Est proportionnel à la fréquence de l'émission ultrasonore
- (C) Permet dans la plupart des cas, de modifier les principaux artefacts
- (D) N'est pas modifiable en mode Harmonique
- (E) Compense l'atténuation en profondeur

28 Le mode Doppler puissance ou « Energie »

- (A) Est plus sensible aux artefacts de mouvement que le Doppler couleur classique
- (B) Permet une mesure plus précise des vitesses circulatoires lentes
- (C) Code la vitesse des écoulements sanguins
- (D) Est plus sensible aux basses vitesses que le Doppler couleur conventionnel
- (E) Représente l'intégrale sur la fréquence de l'énergie du spectre du signal Doppler

29 La profondeur d'exploration :

- (A) Dépend des tissus traversés
- (B) Diminue avec l'augmentation du nombre de zones focales
- (C) Est améliorée par l'utilisation de fréquences d'émission basses
- (D) Est indépendante de l'atténuation des Ultrasons
- (E) Conditionne la fréquence de répétition des impulsions (PRF).

30 Concernant les sondes d'échographie :

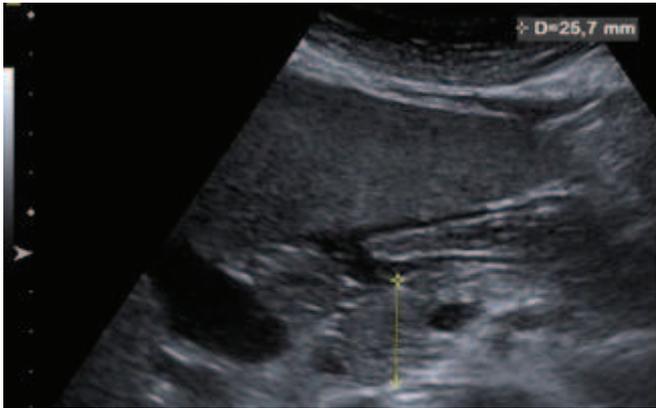
- (A) Les sondes micro-convexes présentent comme avantage de posséder une empreinte cutanée inférieure à celle des sondes convexes conventionnelles
- (B) Il existe des sondes convexes de fréquences basses et intermédiaires
- (C) L'imagerie ultrarapide est obtenue en augmentant le nombre de cristaux au sein des sondes
- (D) Lorsque les caractéristiques des cristaux sont identiques, les sondes linéaires fournissent une résolution spatiale supérieure à celle des sondes convexes
- (E) Les sondes 1,5 D permettent de réaliser une focalisation dans le plan de l'élévation

31 Pour améliorer la qualité du Doppler couleur conventionnel

- (A) Vous pouvez baisser la fréquence d'émission du Doppler couleur pour explorer un vaisseau plus profond
- (B) Vous augmentez la PRF pour détecter des flux veineux
- (C) Vous augmentez systématiquement le gain
- (D) Vous augmentez la fréquence à l'émission du Doppler couleur pour explorer un vaisseau plus profond
- (E) Vous pouvez activer le Doppler Energie ou Puissance pour détecter les flux à basse vitesse

32 Parmi les réglages suivant permettant d'optimiser un examen Doppler lors d'une échographie abdominale permettant de visualiser le tronc porte profondément chez un patient, vous recommandez :

- (A) De réduire la dynamique du codage du signal Doppler Couleur
- (B) De baisser la fréquence des ultrasons pour le codage Doppler Couleur
- (C) D'augmenter la PRF au-delà de 5000 Hz
- (D) D'augmenter la fréquence des ultrasons pour l'analyse spectrale
- (E) D'élargir la fenêtre Doppler couleur



33 Voici une image en mode B montrant une coupe axiale de l'abdomen passant par le pancréas (+ --- +). A propos de cette image :

- (A) Toutes les structures anéchogènes correspondent à des structures liquidiennes
- (B) Le pancréas se distingue nettement des autres structures car les impédances acoustiques des tissus avoisinants sont différentes
- (C) Le pancréas pourrait apparaître plus hypoéchogène que le foie si on baissait le gain
- (D) Le pancréas pourrait apparaître plus hypoéchogène que le foie si on baissait la gamme dynamique
- (E) Toutes les structures hyperéchogènes correspondent à des calcifications

34 Pour explorer les veines des membres inférieurs (VCI incluse) d'un patient de morphologie standard, la ou les sonde(s) la (les) plus appropriée(s) est (sont) :

- (A) Une sonde linéaire de 5-10 MHz
- (B) Une sonde sectorielle (phased array) de 2-4 MHz
- (C) Une sonde « club de golf » 8-15 MHz
- (D) Une sonde convexe de 2-5 MHz
- (E) Une sonde micro convexe de 5-9 MHz

35 Parmi les affirmations suivantes concernant la détection d'un calcul en échographie, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- (A) Le cône d'ombre en arrière d'un calcul peut être absent en raison de la nature des structures se trouvant en arrière de celui-ci
- (B) L'environnement, au sein duquel se situe un calcul, n'influence pas la détection de ce dernier
- (C) Tous les calculs de plus de 2 mm de diamètre produisent un cône d'ombre postérieur
- (D) L'utilisation du Doppler couleur peut aider à l'identification d'un calcul
- (E) La fréquence de la sonde utilisée n'influence pas la sensibilité de détection d'un calcul

36 A propos de l'artéfact d'anisotropie :

- (A) Il s'observe en présence d'une interface très réfléchissante
- (B) Il dépend de la fréquence d'émission
- (C) Il dépend de la profondeur d'exploration
- (D) Il dépend de l'orientation du faisceau ultrasonore
- (E) Il dépend de l'impédance du milieu traversé par le faisceau US

37 L'écran de votre échographe en mode B affiche l'indication suivante : « 18 Hz », il peut s'agir de :

- (A) La fréquence de la sonde
- (B) La cadence de tir ultrasonore
- (C) La largeur de la zone focale
- (D) La puissance par unité de surface
- (E) La cadence image

38 Parmi les affirmations suivantes concernant les artéfacts en échographie, laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

- (A) Une structure calcifiée s'accompagne toujours d'un cône d'ombre postérieur quelle que soit sa taille
- (B) L'artéfact de scintillement (effet arlequin) peut aider à identifier une calcification
- (C) L'artéfact en miroir s'observe généralement en arrière du diaphragme
- (D) L'artéfact de scintillement peut faire croire à une hypervascularisation
- (E) Une formation liquidiennne apparaît toujours anéchogène

39 La fréquence de récurrence ou de répétitions des impulsions ultrasonores (PRF)

- A Dépend de la profondeur des tissus traversés
- B Correspond à la moitié de la fréquence d'émission
- C Constitue un paramètre uniquement valide en Doppler
- D Est exprimée en kiloHertz
- E Correspond au temps de répétition du train d'onde ultrasonore

40 Le mode Harmonique :

- A Nécessite d'avoir une fréquence de réception divisée par deux par rapport à la fréquence d'émission
- B Utilise la même fréquence à l'émission et à la réception
- C Nécessite d'avoir une fréquence de réception double de la fréquence d'émission
- D Est basé sur la suppression de la fréquence fondamentale en réception
- E Exploite le signal issu des fréquences harmoniques jusqu'à la cinquième