

LES BAROTRAUMATISMES

1/ Quelle loi physique cause les barotraumatismes en plongée ?

- a/ Le principe d'Archimède
- b/ La loi de Boyle-Mariotte
- c/ La loi de Charles
- d/ **La loi de Boyle-Mariotte**
- e/ La loi de Henry

2/ Les accidents barotraumatiques en plongée peuvent arriver :

- a/ A la descente uniquement
- b/ A la remontée uniquement
- c/ Au fond uniquement
- d/ **A la descente et à la remontée**

3/ Vous encadrez une famille de 4 plongeurs de niveaux différents, pendant la descente, l'un d'eux vous signal un problème sur une dent et semble avoir mal :

- a/ Vous lui dites de remonter un peu et de faire un valsalva pour redescendre
- b/ Vous lui dites de remonter tout seul chez le dentiste
- c/ **Vous mettez fin à la plongée**

4/ Si après une plongée, un des plongeurs se plaint de vertiges nauséux, qu'il vomit, ressent une perte de l'audition (partielle ou totale), je peux suspecter (2 réponses) :

- a/ Un vertige alterno-barique
- b/ Une otite alterno-barique
- c/ **Un barotraumatisme de l'oreille interne**
- d/ Un barotraumatisme de l'oreille moyenne
- e/ **Un accident de décompression**

5/ Si un tel cas se présente, je dois :

- a/ Appeler les secours
- b/ Déséquiper la victime et la mettre en position semi-assise
- c/ Lui proposer de l'eau plate et de l'aspirine
- e/ Le mettre sous oxygène pur à 15l/min
- f/ **Les réponses a b c d e**
- f/ Le ré-immorger

6/ Vous encadrez une palanquée de 4 plongeurs niveau 1, un plongeur a du mal à équilibrer une oreille pendant la descente, vous :

- a/ L'attendez au fond
- b/ Allez le rejoindre au plus vite
- c/ Vous faites signe à la palanquée de remonter le rejoindre avec vous
- d/ Vous lui dites de se dépêcher un peu
- e/ **Vous aviez anticipé cette éventualité et donné les consignes pendant le briefing**

7/ Pendant la remontée en fin de plongée profonde, un plongeur se met à tousser sérieusement, que pouvez-vous suspecter arrivés à la surface ? (2 réponses) :

- a/ Un risque de barotraumatisme des oreilles
- b/ **Un risque de surpression pulmonaire**
- c/ Un risque d'accident de décompression
- d/ Un barotraumatisme de la gorge

8/ Avant de plonger, vous veillez à ce que les plongeurs :

- a/ Aient bien pris connaissance des contre-indications à la pratique de la plongée
- b/ N'aient pas bu de boisson gazeuse
- c/ Ne soient pas enrhumés
- d/ Ne soient pas alcoolisés
- e/ Portent leur masque correctement

f/ Les réponses a b c d e

9/ A la sortie de l'eau, votre plongeur a du mal à respirer, se sent désorienté, ressent une forte douleur au niveau du thorax et il tousse même un peu de sang. Que suspectez-vous ?

a/ Une surpression pulmonaire

- b/ Un ADD
- c/ Un cancer
- d/ Une grippe

10/ A la sortie de l'eau, votre plongeur présente des signes de surpression pulmonaire et d'accident de décompression, vous hésitez... Que faites-vous (2 réponses) ?

- a/ Rien du tout
- b/ Vous le ré-immmergez

c/ Vous déclenchez les secours

d/ vous le mettez sous oxygène pur à 15l/min

LA MECANIQUE VENTILATOIRE

1/ Quelle partie du corps sert à humidifier et réchauffer l'air

a/ L'épiglotte

b/ Les sinus

c/ Le pharynx (gorge)

2/ Est-il conseillé de plonger avec un rhume ?

a/ oui

b/ non

3/ Le système ventilatoire permet de :

a/ Charger le corps en O2 et éliminer le CO2

b/ Charger le corps en CO2 et éliminer l'O2

c/ Charger le corps en O2 et éliminer l'H2O

4/ Qu'est-ce que le spasme glottique ?

a/ Une fermeture momentanée des voies respiratoires

b/ Une fermeture définitive des voies respiratoires

c/ Le fait d'avaler de travers

5/ En quoi la respiration influe sur le refroidissement en plongée ?

a/ La température de l'eau refroidie les poumons

b/ On respire de l'air sec et froid

c/ On respire de l'air humide

6/ Quel organe participe à l'intégrité structurelle des poumons ?

a/ La hile

b/ La plèvre

c/ Le médiastin

7/ Qu'est-ce qui est essentiel à la ventilation ?

- a/ L'ensemble des poumons-alvéoles-bronches
- b/ L'ensemble des poumons-trachée-fosses nasales
- c/ L'ensemble des poumons-côtes-muscles**

8/ Qu'est-ce qui permet l'inspiration ?

- a/ Une augmentation du volume pulmonaire
- b/ Une dépression à l'intérieur des poumons**
- c/ Une suppression à l'intérieur des poumons

9/ Comment s'appelle le volume d'air qui reste dans les poumons après une expiration forcée ?

- a/ Le volume de réserve expiratoire
- b/ Le volume résiduel**
- c/ La capacité vitale

10/ Quelle sont les causes de la résistance ventilatoire en plongée ?

- a/ Le détendeur**
- b/ La combinaison**
- c/ La pression**

LES ELEMENTS DE CALCUL DE TABLES

1/ Comment trouver la tension d'azote initiale ?

- a/ Grâce au coefficient de sursaturation critique
- b/ C'est le % d'azote du mélange respiré**
- c/ Avec la profondeur et la durée de la plongée
- d/ ça dépend des paliers à effectuer

2/ Comment trouver la tension d'azote finale ?

- a/ Avec la profondeur et le % d'azote**
- b/ Avec le temps d'immersion et le % d'azote
- c/ Avec la profondeur et le temps d'immersion
- d/ Avec la tension initiale et le temps d'immersion

3/ Si $T_{initiale} = 0,8$ et $T_{finale} = 4$, quelle est la tension à la période T3 ?

- a/ 2,4**
- b/ 3,2
- c/ 3,6
- d/ 4

4/ Quelle formule nous sert à trouver la profondeur absolue du 1^{er} palier théorique ?

- a/ $P_{abs} = T_{n2} \times S_c$
- b/ $P_{abs} = T_{n2} / S_c$**
- c/ $P_{abs} = S_c / T_{n2}$
- d/ $P_{abs} = T_{n2} - S_c$

5/ Le compartiment 10 sature de quelle façon par rapport au compartiment 5 ?

- a/ A la même vitesse
- b/ Plus rapidement
- c/ Plus lentement**
- d/ Ça dépend de la profondeur

6/ Si le 1^{er} palier théorique est à effectuer à 1,5 mètre, quel sera la profondeur réelle du palier ?

a/ 1,5m

b/ 3m

c/ 5m

d/ Il n'y a pas de palier

7/ Dans quel cas la formule nous indique qu'il n'y a pas de palier à faire ?

a/ $Tn2 < Sc$

b/ $Tn2 > Sc$

c/ $Tn2 = Sc$

d/ $Tn2 + Sc < 0$

8/ Comment choisir le compartiment directeur ?

a/ C'est le compartiment qui a la plus grande tension d'azote

b/ C'est le compartiment qui a le palier le moins profond

c/ C'est le compartiment qui a la plus petite tension d'azote

d/ C'est le compartiment qui a le palier le plus profond

9/ Un plongeur précédemment saturé en surface à l'air, s'immerge pendant 20 minutes à 30 mètres en plongée simple. Au terme de cette plongée, quelle est la tension d'azote du compartiment 20 ?

a/ 0,8 b

b/ 2 b

c/ 3,05 b

d/ 4 b

10/ Si la tension d'azote du compartiment 10 est de 2,6 et que le seuil de sursaturation critique est de 2,38, quel est le palier théorique à effectuer ?

a/ 3,2

b/ 2,55

c/ 1,6

d/ 0,9

L'ACOUSTIQUE ET LA VISION

1/ Avec la profondeur, les couleurs disparaissent à cause de :

a/ La diffusion de la lumière

b/ La réfraction de la lumière

c/ L'absorption de la lumière

2/ L'ordre de disparition des couleurs en plongée est :

a/ Rouge, orange, jaune, vert, violet, bleu

b/ Vert, jaune, orange, rouge, violet, bleu

c/ Bleu, violet, vert, jaune, orange, rouge

3/ En plongée on détermine la provenance d'un son :

a/ Facilement

b/ Difficilement

c/ Seulement s'il est émis au-dessus de nous

4/ On perçoit les sons :

- a/ Comme s'ils venaient de derrière la tête
- b/ Comme s'ils venaient d'au-dessus de la tête**
- c/ Comme s'ils venaient d'en dessous

5/ La vitesse de propagation du son est :

- a/ 20x plus rapide dans l'eau que dans l'air
- b/ 20x plus lente dans l'eau que dans l'air
- c/ 4X plus rapide dans l'eau que dans l'air**
- d/ 4x plus lente dans l'eau que dans l'air

LA TOXICITE DES GAZ

1/ Quelle est la profondeur maximum d'un Nitrox 40% O₂ et 60% N₂ ?

- a/ 40 mètres
- b/ 30 mètres**
- c/ 25 mètres

2/ Quel est le mélange optimal pour plonger au Nitrox à 35m ?

- a/ 30/70
- b/ 35/65**
- c/ 36/64

3/ Vous observez un plongeur à 30m regarder ses instruments de manière régulière, que faites vous ?

- a/ Je continue à descendre
- b/ Je me stabilise à 30m
- c/ Je lui porte assistance et je remonte**

4/ Quels sont les facteurs favorisant d'un essoufflement ?

- a/ L'effort
- b/ La profondeur
- c/ Le froid
- d/ Le temps de plongée
- e/ Toutes les réponses**

5/ L'origine d'une intoxication au monoxyde de carbone peut venir de ?

- a/ Une prise d'air mal localisée
- b/ Un échappement de moteur quelconque près de la prise d'air
- c/ Un feu quelconque
- d/ Toutes les réponses**

6/ Arrivé à 40m, un de vos plongeurs met beaucoup de temps à se stabiliser que suspectez-vous ?

- a/ Essoufflement**
- b/ Hypoxie
- c/ Narcose

7/ Quel gaz impose une profondeur maximum en plongée à l'air ?

- a/ L'azote**
- b/ L'oxygène
- c/ Le dioxyde de carbone

8/ Quel est le risque majeur dans une plongée au Nitrox ?

a/ La narcose

b/ L'hyperoxie

c/ L'hypoxie

9/ Avec du Nitrox, on peut plonger :

a/ Plus profond qu'à l'air

b/ Moins profond qu'à l'air

10/ En respirant de l'oxygène pur, quelle est la profondeur maximum à ne pas dépasser ?

a/ 1,2 bars

b/ 1,4 bars

c/ 1,6 bars

LES DETENDEURS

1/ J'ai des bulles qui sortent de mon 1^{er} étage sous l'eau, à quelle pièce défectueuse cela est dû ?

a/ Le joint torique

b/ Le ressort

c/ La chambre sèche

2/ Quand je prends mon détendeur le clapet sur le siège est dit fermé ?

a/ Vrai

b/ Faux

3/ Pour un débutant voulant acheter son 1^{er} détendeur, que lui recommandez vous ?

a/ Un détendeur à 1^{er} étage compensé

b/ Un détendeur à 1^{er} étage simple / non compensé

c/ Un détendeur surcompensé

4/ J'ai des difficultés pour respirer à la surface quand je teste le matériel, à quoi cela peut-il être dû ?

a/ Au ressort

b/ Au piston

c/ A la présence d'impuretés sur les pièces en mouvement

5/ Un de vos plongeurs a de l'air qui arrive en continue sur son 2^{ème} étage, à quoi cela est dû ?

a/ Au levier d'aspiration

b/ A la présence de sable dans le clapet

c/ Le clapet et le siège son défectueux

d/ Toutes les réponses ci-dessus

6/ L'air n'arrive plus lorsque votre plongeur inspire sur son détendeur, à quoi cela est dû ?

a/ Le premier étage est bloqué

b/ Le second étage est bloqué

7/ Un de vos plongeurs à une fuite au niveau du premier étage lorsqu'il ouvre sa bouteille

a/ C'est l'insert qui est défectueux

b/ C'est le 1^{er} étage qui est défectueux

c/ Les 2 réponses

8/ Un de vos plongeurs souhaite réparer son détendeur lui-même, que lui conseiller vous ?

a/ S'il a des bases de technicien, c'est possible

b/ C'est mieux qu'il vous le confie car vous êtes Guide de Palanquée

c/ Il est préférable de le confier à un réparateur agréé dans un centre officiel

9/ Quel est l'avantage de la compensation ?

a/ Permet des débits d'air plus élevés que les détendeurs simples

b/ Permet de consommer moins d'air

c/ Permet une réparation moins chère et plus rapide

10/ L'achat d'un détendeur se base sur quels critères ?

a/ Le prix

b/ L'utilisation que l'on en fait

c/ L'entretien nécessaire

d/ Toutes les réponses ci-dessus

LA SYSTEME CARDIO-VASCULAIRE

1/ La phase de contraction permettant la propulsion du sang s'appelle ?

a/ La diastole

b/ La systole

c/ Labristole

2/ Les globules rouges servent ?

a/ au transport des gaz

b/ à une défense de l'organisme

c/ à la coagulation

3/ Le sang chargé en CO₂ est :

a/ amené au cœur par les artères et envoyé aux poumons par les veines pulmonaires

b/ amené au cœur par les veines caves et envoyé aux poumons par les veines pulmonaires

c/ amené au cœur par les veines caves et envoyé aux poumons par les artères pulmonaires

4/ Les veines pulmonaires amène le sang :

a/ chargé en O₂

b/ chargé en CO₂

c/ chargé en N₂

5/ La grande circulation permet l'oxygénation :

a/ des intestins

b/ du cerveau

c/ du foie et des reins

d/ toutes les réponses ci-dessus

6/ Les échanges gazeux entre O₂ et CO₂ se font au niveau des :

a/ veines

b/ capillaires sanguins

c/ artères

7/ Lors de la remontée, l'azote dissout est transporté par la grande circulation, il s'évacue par :

a/ le cœur

b/ les poumons

c/ les alvéoles pulmonaires

d/ réponse b et c