

ÉPREUVE DE PHYSIQUE – 45 minutes

Question n°1 (5 points)

On considère deux compartiments de période 5 mn, 15 mn et de coefficients de sursaturation critique respectifs de 2,72 et 2,20.

- À l'issue d'une plongée à l'air de 45 mn à 30 mètres, quelle sera la tension d'azote dans chacun des compartiments ?
- Quelle sera la profondeur plafond à laquelle on peut remonter l'ensemble de ces deux compartiments ? À quelle profondeur sera le premier palier ?

Tensions : respectivement 3,2 et 2,9 bars.

Profondeurs plafonds : respectivement 1,76 et 3,18 mètres.

Palier à 6 mètres

Question n°2 (6 points)

Un plongeur utilise un bloc de 10 litres gonflé à 176 bars, ayant une réserve tarée à 48 bars, pendant 25 minutes à une profondeur de 22 mètres, puis il tire sa réserve et fait surface après des paliers éventuels.

Il fait une intervention sur la réserve de ce bloc, le regonfle à la même pression que pour sa première plongée et s'immerge sur un fond de 30 mètres pendant 10 minutes, puis passe 14 minutes sur un fond de 20 mètres de profondeur et tire sa réserve.

On demande le nouveau tarage de sa réserve en considérant les descentes et les changements de profondeurs comme instantanés.

NOTA : La consommation en air du plongeur est considérée comme régulière tout au long de ces deux plongées.

Calcul de la pression utilisée par le plongeur avant le passage de la réserve :

$$176 \text{ bars} - 48 \text{ bars} = 128 \text{ bars}$$

Calcul de la consommation d'air (à la surface) que cela représente : (volume en eau x pression)

$$10 \times 128 = 1280 \text{ litres}$$

Calcul de la pression hydrostatique : (profondeur / 10) = 22 / 10 = 2,2

Calcul de la pression absolue : (pression atmosphérique + pression hydrostatique = 2,2 + 1 = 3,2

Calcul de la consommation en immersion : (consommation surface / pression) = 1280 / 3,2 = 400 litres

Durée de la consommation : → 25 minutes

Consommation à la minute du plongeur (consommation / durée) = 400 / 25 = 16 litres à la minute

Calcul des pressions hydrostatiques de la deuxième plongée : 30 / 10 = 3 et 20 / 10 = 2

Calcul des pressions absolues de la deuxième plongée : 3 + 1 = 4 et 2 + 1 = 3

Consommation du plongeur pendant la deuxième plongée : (consommation x durée)

$$16 \times 10 = 160 \text{ litres} \quad \text{et} \quad 16 \times 14 = 224 \text{ litres}$$

Consommation d'air (à la surface) : (consommation x pression absolue)

$$160 \times 4 = 640 \text{ litres} \quad \text{et} \quad 224 \times 3 = 672 \text{ litres} \text{ soit un total de } 1312 \text{ litres}$$

Volume d'air à la surface de la bouteille : (volume en eau x pression)

$$10 \times 176 = 1760 \text{ litres}$$

Calcul du volume d'air restant (à la surface) après consommation : (volume bouteille – consommation)

$$1760 - 1312 = 448 \text{ litres}$$

Calcul de la pression que cela représente : (volume air / volume en eau de la bouteille) = 448 / 10 = **44,8 bars**

Question n°3 (4 points)

En fin de plongée, un plongeur revient sous son bateau avec 60 bars dans son bloc de 15 litres. La réserve est fixée à 50 bars. Il est chargé de gonfler le parachute de relevage de l'ancre.

Cette ancre fait 63 kg et elle est fabriquée dans un acier de densité 7.

- Quel est son poids apparent ?
- Quel volume d'air faut-il injecter dans le parachute à 20 mètres pour lever l'ancre ?
- Le plongeur peut-il gonfler le parachute et remonter au bateau avec plus de 50 bars (il n'a pas de palier à respecter et on néglige la consommation pendant la remontée) ?

1. Poids apparent : 54 kg.
2. Volume dans le parachute : 54 litres à 3 bars, soit 162 litres détendus à 1 bar.
3. 162 litres représente $162/15 = 10,8$ bars à prélever du bloc. Donc, avec 60 bars dans le bloc, le plongeur n'a pas assez d'air pour respecter la réserve.

Question n°4: les gaz (4 points)

- En France l'exposition à une pression partielle d'azote supérieure à 5,6 bar est interdite, que ce soit en plongée loisirs, ou en plongée professionnelle.

Définir la profondeur maximum autorisée ? (1 point)

PPN₂=5,6 bar soit Pabs=5,6/0,8 soit profondeur = 60 m (1 point)

- En France le seuil de l'hyperoxie est de 1,6 bar. Quelle est la profondeur à laquelle ce seuil sera atteint en plongée à l'air ? (1 point)

PPO₂=1,6 bar soit Pabs=1,6/0,2 soit profondeur = 70 m (1 point)

- Quelle conclusion en tirez-vous vis à vis de la réglementation en vigueur en France ? (1 point)

C'est la toxicité du N₂ qui limite la plongée en France. (1 point)

Nota : composition de l'air : 20% oxygène et 80 % azote

L'arrêté du 28 février 2008 limite la pression partielle d'oxygène Pp(O₂) respirable en plongée aux mélanges : Pp(O₂) doit valoir au minimum 0,16 bar et au maximum 1,6 bar.

- Avec un mélange contenant ce pourcentage minimum, jusqu'à quelle profondeur *maximale* peut-on descendre ?

90 mètres.

Question n°5 : la température (1 point)

- Quelle est l'influence de la température sur la pression de l'air d'une bouteille ?

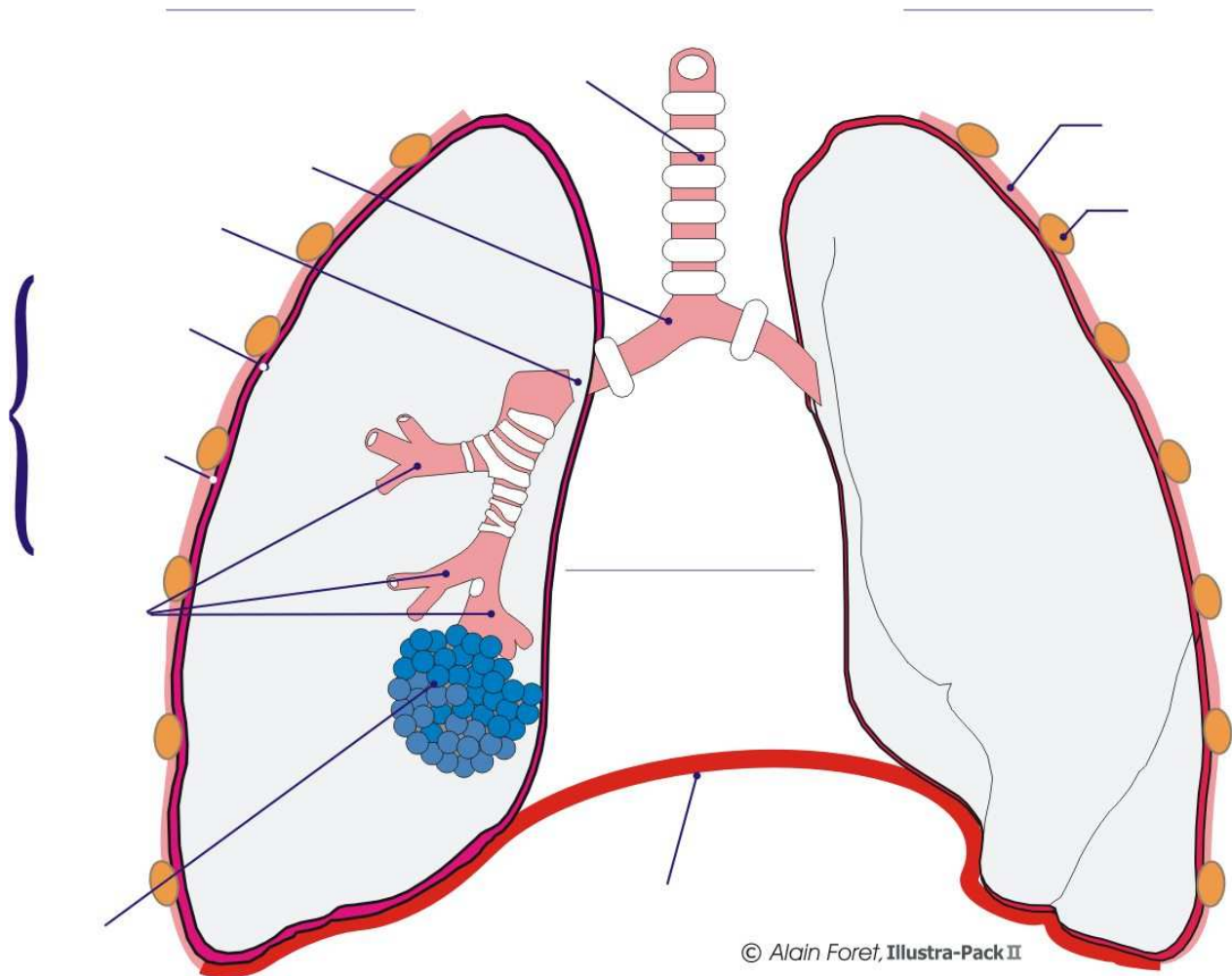
A volume constant, si la température d'un gaz augmente, sa pression augmente. Si sa température diminue, sa pression diminue.

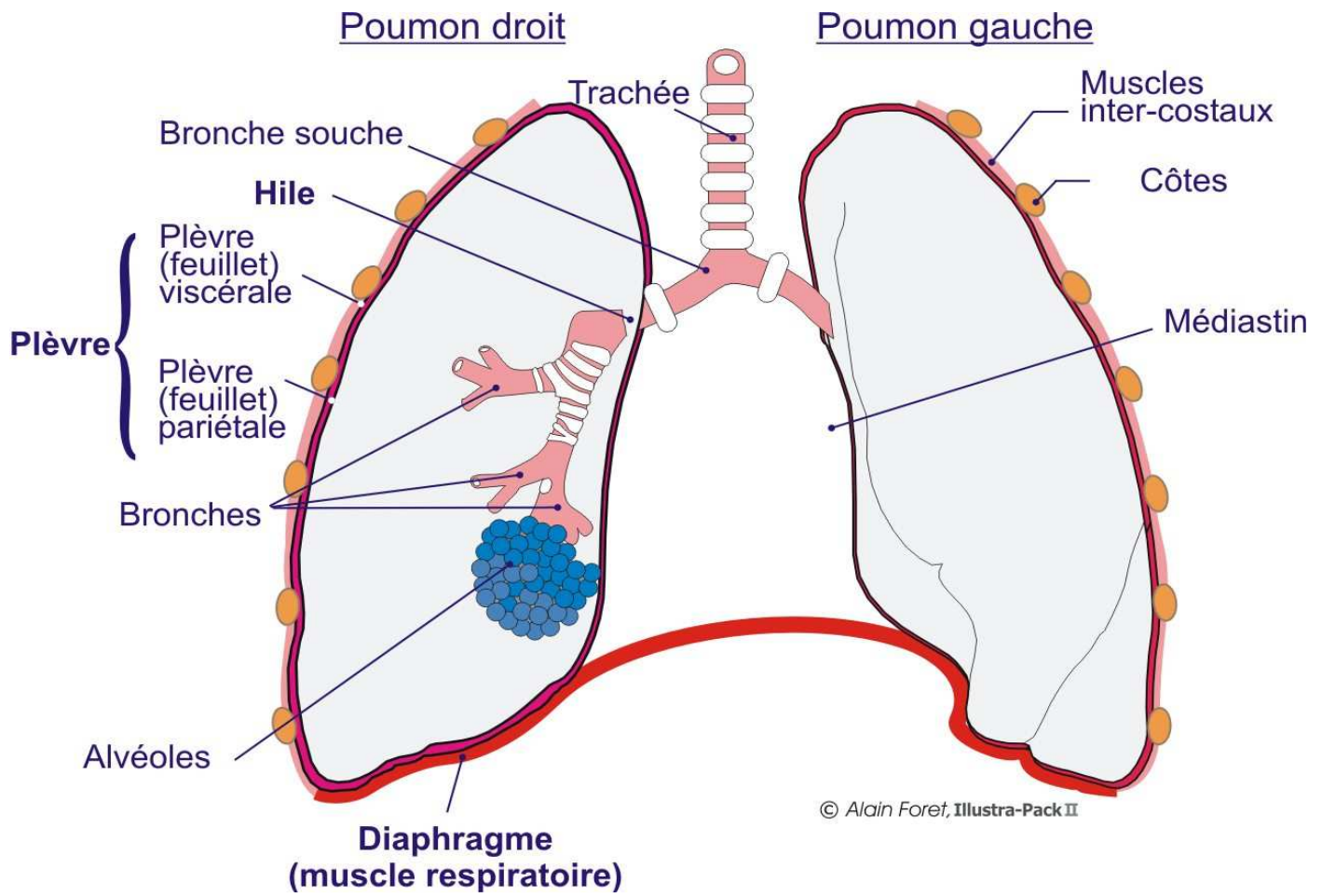
EPREUVE DE PHYSIOLOGIE – 45 minutes

NOM & Prénom :

Question n°1 (3 points)

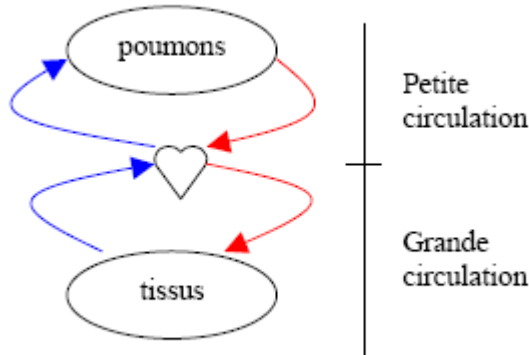
Complétez le schéma ci-dessous :





Question n°2 (6 points)

- Faites un schéma simplifié de la petite et grande circulation (3 points)



- On sait actuellement que certains accidents de décompression sont provoqués par le passage de bulles d'azote présentes dans les veines vers le côté artériel de la circulation sanguine.

A l'aide de vos connaissances en physiologie, expliquez à quels niveaux peuvent se produire ces passages ? (3 points)

- Foramen ovale perméable, présent chez 30 % environ des plongeurs et situé au niveau de la paroi interauriculaire (2 points)
- Shunts pulmonaires (1 point)

Question n°3 (3 points)

On nous apprend dans la plupart des accidents de plongée et en particulier dans l'accident de décompression, à administrer de l'oxygène pur.

Quel en est le but ? (1 point)

Expliquez les échanges au niveau pulmonaire et au niveau de la cellule. (1 point)

(un schéma peut résumer une grande partie des réponses demandées).

Citez un inconvénient de l'O₂ dans les cas d'ADD. (1 point)

Q3a. (1 point) L'oxygène pur est surtout là pour accélérer la diminution du taux de N₂. Dans notre cas, l'O₂ pur permettra d'avoir un apport nul d'azote.

Saturation de l'organisme à 100% d'O₂ permet d'utiliser la diffusion cellulaire pour alimenter une partie d'un tissu dont la vascularisation serait obstruée par un manchon gazeux.

Q3b. (1 point) Au niveau pulmonaire, on va augmenter le gradient de N₂ donc, la diffusion entre le sang veineux et les alvéoles pulmonaires sera plus importante. Au niveau tissulaire, idem, le gradient N₂ sera élevé ce qui favorisera l'élimination du N₂ par les tissus.

Q3c. (1 point) L'oxygène est un vasoconstricteur, donc il ne favorise pas la désaturation.

Question n°4 (4 points)

- Quelles sont les réactions physiologiques de l'organisme lors d'une plongée en eau froide ?

La perte de chaleur est limitée au maximum. Il se produit une vasoconstriction périphérique pour préserver le débit sanguin dans les organes vitaux. Cette vasoconstriction entraîne une augmentation de la diurèse par augmentation de la quantité de sang filtrée par les reins, par inhibition de l'hormone antidiurétique grâce à des récepteurs situés dans l'oreillette

(1 point)

La production de chaleur est augmentée. Augmentation du métabolisme cellulaire, augmentation des apports d'oxygène aux tissus avec accélération de la fréquence cardiaque et de la fréquence ventilatoire.

Contractions musculaires, tremblements, frissons.

Tout cela augmente les besoins en O₂ et donc la consommation du plongeur.

(1 point)

- Au vu de ces réactions physiologiques, citez les accidents susceptibles d'être favorisés par le froid ?

Le froid favorise tous les accidents. On a surtout un risque d'essoufflement, de narcose et d'ADD. Le risque de panne d'air est également important.

(2 points)

Question n°5 (4 points)

Quelles sont les conséquences physiologiques chez un plongeur d'une manœuvre de Valsalva pratiquée lors de la remontée et quels en sont les risques ?

Il y a dilatation de l'air contenu dans l'oreille moyenne à la remontée. La manœuvre de Valsalva qui consiste à insuffler de l'air dans cette oreille moyenne aggrave le phénomène et empêche l'air de s'échapper par la trompe d'Eustache. (1 point)

La manœuvre de Valsalva se fait en apnée et en augmentant la pression intrathoracique, ce qui aggrave le risque de surpression pulmonaire à la remontée. (1 point)

En cas de persistance d'un « foramen ovale perméable », la manœuvre de Valsalva favorise son ouverture et le passage direct de sang chargé de bulles de la petite vers la grande circulation. (1 point)

Le blocage momentané de la ventilation associé à l'augmentation de pression intra thoracique empêche les microbulles d'azote d'être évacuées par le filtre pulmonaire ce qui majore le risque d'ADD. (1 point)

ÉPREUVE DE TABLES – 45 minutes

Question n°1 : question à durée limitée à 3 minutes (2 points)

Plongée de 23 minutes à 33 mètres. Après 9 minutes à 3 mètres vous interrompez votre palier et vous retrouvez en surface. Indiquer les paramètres demandés.

Paramètres	Résultats
Durée de la plongée	
Temps maxi pour rejoindre palier (int) (1pt)	
Durée totale du palier (1pt)	
GPS	

Paramètres	Résultats
Durée de la plongée	23 min à 33 mètres
Temps maxi pour rejoindre palier (int) (1pt)	3 min
Durée totale du palier (1pt)	11 + 9 min à 3m = 20 min
GPS	

Question n°2 question à durée limitée à 3 minutes (2 points)

Suite à une panne d'air lors d'une plongée de 13 minutes à 36 mètres, vous remontez et vous vous retrouvez au premier palier dans le temps maximum accepté par la procédure

Paramètres	Résultats
Temps maxi pour rejoindre palier (a)	
1^{er} Palier (a)	
Temps de plongée	
2^{ème} Palier (b)	
3^{ème} Palier (b)	
GPS (1 point)	

Paramètres	Résultats
Temps maxi pour rejoindre palier (a)	3 min
1^{er} Palier (a)	5 min à 18 mètres
Temps de plongée	13 + 3 + 5 min = 21 min
2^{ème} Palier (b)	1 min à 6 mètres
3^{ème} Palier (b)	16 min à 3 mètres
GPS (1 point)	J

(a) : 0,5 point pour les 2 paramètres

(b) : 0,5 point pour les 2 paramètres

Question n°3 (4 points)

Une palanquée de plongeurs N3 s'immerge dans un lac de montagne au-dessus duquel la pression atmosphérique est de 608 millimètres de mercure. Ils sont tous équipés d'un profondimètre électronique.

Arrivés au fond, les profondimètres indiquent 40 mètres.

Sachant que cette palanquée est partie à 09 heures et que la durée de la plongée est de 14 minutes, indiquez :

- 1) la profondeur réelle atteinte,
- 2) la profondeur réelle et la durée des paliers éventuels,
- 3) la profondeur des paliers lue sur les profondimètres,
- 4) l'heure de sortie.

Pression atmosphérique au niveau de la mer : 760 mm/hg

Pression atmosphérique en bars : $608/760 = 0,8b$; profondeur fictive : $40/0,8 = 50m$

- 1) *Profondeur atteinte = profondeur lue => 40m*
- 2) *Paliers de 2 à 4,8m ($6 \times 0,8$) et 9 à 2,4m ($3 \times 0,8$)*
- 3) *Profondeur lue 4,8 à 6 m et 2,4 à 3 m*
- 4) *Heure de sortie :*

<i>Immersion</i>	<i>09h00</i>
<i>Durée plongée</i>	<i>14'</i>
<i>Durée remontée</i>	<i>3'</i>
<i>Durée paliers</i>	<i>11'</i>
<i>Durée remontée entre paliers</i>	<i>1'</i>
<i>Heure de sortie :</i>	<i>09h29</i>

Question n°4 (4 points)

Un plongeur niveau 2 a plongé le matin dans un autre club. Il a oublié son carnet de plongée mais se souvient s'être immergé à 9h00 et avoir fait surface avec un GPS = I à 9h38 après un palier de 5 minutes à 3 mètres.

- Quels sont les paramètres de la plongée ?

Il veut replonger à la même profondeur pendant la même durée sans dépasser 10 minutes de palier.

- A quelle heure au plus tôt peut-il redescendre ?

1^{ère} partie : immersion totale de $9h38 - 9h00 = 38 \text{ min}$

Avec GPS = I, les possibilités sont :

- 45 mètres 16 minutes*
- 35 mètres 24 minutes*
- 30 mètres 26 minutes*
- 25 mètres 31 minutes : La seule avec un palier de 5 minutes à 3 mètres.*

2^{ème} partie

A 25 mètres, pour un palier de 10 minutes, durée = 40 minutes.

Donc majoration de $40 - 31 = 9$ minutes maximum.

Dans le tableau 2 des tables MN 90, on trouve pour 8 minutes = 0,89.

Il devient 0,88 au bout de 4h30.

Ré-immersion au plus tôt à $9h38 + 4h30 = 14h08$

Question n°5 (4 points)

Une palanquée s'immerge à 9h00 avec un Nitrox 30-70, descend à 42 mètres et amorce sa remontée à 10h00.

- Quels seront les paliers à l'O₂ pur, l'heure de sortie et le GPS ?

Cette palanquée souhaite replonger le plus tôt possible à 23 mètres pendant 40 minutes avec le même mélange en limitant son palier à 5 minutes maximum avec de l'O₂ pur.

- Quelle sera l'heure de réimmersion ?

Nota : composition de l'air = 20% d'O₂ et 80% de N₂

1^{ère} partie :

Contrôle PpO₂ = 5,2 x (30/100). PpO₂ = 1,56 bar. OK.

PAE = 5,2 x (70/80). PAE = 4,55 bars. Profondeur équivalente = 35,5 mètres

Paliers de 5 minutes à 9 mètres à l'air, 18 minutes à 6 mètres à l'O₂ et 36 minutes à 3 mètres à l'O₂.

Sortie à 10h00 + 4 + 5 + 18 + 36 = 11h03. GPS = P.

2^{ème} partie :

Palier maximum dans la table de (5 x 3) / 2 = 7,5 soit 7 minutes.

PAE = 3,3 x (70/80). PAE = 2,89 soit 18,9 mètres

Durée tables = 50 minutes avec un palier de 4 minutes (donc non réduit par l'O₂)

Majoration : 50 - 40 = 10 minutes maximum, donc 0,89.

P devient 0,89 après 6 heures. Immersion au plus tôt à 11h03 + 6 heures = 17h03.

Question n°6 (4 points)

A 09H00, vous vous immergez avec 4 plongeurs N₂ que vous emmenez en exploration à 39 mètres. A 9h10, vous amorcez la remontée le long du tombant et vous arrivez à 6 mètres à 9h16 puis vous remontez normalement. A 09h40, vous envoyez 2 des plongeurs décrocher l'ancre coincée à 20 mètres. Mais ils tombent en panne d'air à 09H47 et font surface à 09h48. Vous leur donnez à chacun une bouteille pleine et leur indiquez ce qu'ils doivent faire.

- Sachant qu'ils ont rejoint leur premier palier à 09H50, quels seront les paliers et l'heure de sortie ?

Durée 9h16 - 09H00 = 16 minutes. Paliers de 1 minute à 6 mètres et de 9 minutes à 3 mètres.

Sortie à 9h16 + 1 + 0,5 + 9 + 0,5 = 9h27. GPS = H

Intervalle = 09H40 - 09h27 = 13 minutes donc consécutive.

Remontée trop rapide donc redescende à 39/2 = 20 mètres jusqu'à 10h10 + 5 = 10h15.

Profondeur = 39 mètres. Durée : 16 + 15 (09H55 - 09h40) = 31 minutes

Paliers de 8 minutes à 6 mètres et 35 minutes à 3 mètres.

Sortie à 09H55 + 2 + 8 + 0,5 + 35 + 0,5 = 10H41

EPREUVE D'ACCIDENTS – 45 minutes

Question n°1 (9 points)

Les accidents dus à la toxicité des gaz sont également appelés accidents biochimiques.

Quelle est la loi physique qui permet d'expliquer ces accidents ?

Quels accidents pouvez-vous rencontrer dans le cadre de la plongée loisir ? Pour répondre à cette question, remplissez le tableau synthétique ci-dessous :

Loi physique :

Accidents biochimiques liés à la toxicité des gaz respirés sous pression (application de la loi de Dalton) (1 point)

Accident	Gaz responsable	Causes	Symptômes	Conduite à tenir	Prévention

	Gaz	Causes	Symptômes	Conduite à tenir	Prévention
Narcose (2 points)	N2	Dilution dans les graisses du système nerveux	Comportement euphorique, dialogue intérieur, altération du raisonnement, irritabilité et anxiété	Remonter normalement	Pas d'effort à la descente, Limiter la profondeur, Nitrox
Hyperoxie (1 point)	O2	Longue exposition à l'O2 pur (Lorrain Smith)	Inflammation pulmonaire, toux persistante	Supprimer l'O2	Uniquement professionnels ou caisson hyperbare
(1 point)		Pp O2 > 1,6 b (Paul Bert)	Crise de type épileptique en trois phases	Remonter durant la phase révolutive	Respecter le seuil de toxicité de l'oxygène
Hypercapnie (2 points)	CO2	Densité des gaz respirés, Efforts, Froid, Détendeur mal réglé, Mauvaise condition physique	Légère hyperventilation, essoufflement, apnée volontaire impossible, céphalées, vomissements, syncope	Cesser toute activité physique, Remonter de quelques mètres tout en pratiquant des séries d'expirations profondes et contrôlées	Contrôler son rythme ventilatoire, Limiter les efforts, Se protéger du froid, Détendeur bien réglé
Intoxication (2 points)	CO	Aspirations dans atmosphère avec CO, Combinaison stable	Difficulté ventilatoire, sensation d'étouffement, syncope brutale, mort.	Inhaler de l'oxygène et centre hyperbare	Installation et compresseurs en parfait état. Attention à la position de l'aspiration par rapport à l'environnement.

Question n°2 (4 points)

A quels types d'accidents sont plus particulièrement soumis les plongeurs de niveau I ? (2 points)

- Risque de surpression pulmonaire (mauvaise ventilation)
- Essoufflement (mauvaise technique ou lestage inadapté)
- Barotraumatismes (placage du masque - Oreille)
- Noyade (panique)
- Danger dus au milieu (rocher – vague – courant – piqûre – ...)

Quelles sont les préventions essentielles à mettre en oeuvre par le guide de palanquée pour les éviter ? (2 points)

- Vérification du matériel et du lestage de chaque plongeur
- Rappel des consignes de sécurité, rester groupé autour du chef de palanquée, si perte de la palanquée on remonte à la vitesse des petites bulles
- Surveiller le comportement des plongeurs au fond (aisance, rythme respiratoire, palmage, équilibrage) ainsi que les consommations d'air.
- Au fond adapter le rythme de la plongée sur le plongeur le moins expérimenté (vitesse de palmage notamment)
- Lors de la remontée s'assurer de la bonne ventilation des plongeurs, de leur position par rapport au guide de palanquée et marquer un arrêt à trois mètres
- Ne rien toucher, rester équilibré.

Question n°3 (7 points)

Dans le cadre de la préparation au capacitaire, un plongeur effectue des exercices à – 40 mètres. Il remonte normalement en respectant vitesse et palier. Dix minutes après sa sortie de l'eau, il ressent une douleur dans le bas du dos accompagnée d'une faiblesse dans les deux jambes avec une difficulté à rester debout, ainsi qu'une fatigue anormale mais qui s'explique par le parcours en capelé qu'il a effectué le matin.

- a) En tout premier lieu, à quoi pensez-vous ? Décrivez le mécanisme de cet accident.
- b) Quelle(s) aggravation(s) éventuelle(s) des symptômes doit-on envisager ?

c) Quelle conduite adoptez-vous ?

d) Quels sont les facteurs favorisants qui ont pu conduire à une telle situation ?

a) ADD de type médullaire (3 points)

- L'azote dissous est accumulé dans les compartiments.
- Dans les capillaires où se font les échanges gazeux nécessaire à la restitution de l'azote, l'augmentation de la masse gazeuse facilite l'assemblage des microbulles et risque de donner naissance à des bulles pathogènes qui ralentiront et finiront par bloquer la circulation.
- La maladie de décompression : les bulles agissent de manière mécanique sur les parois des vaisseaux (thromboses, agglomérats de plaquettes, épaissement du sang) au niveau de la partie inférieure de la colonne vertébrale dans notre cas.

b) Aggravation des symptômes (1 point)

- Paralysie des membres inférieurs, Impossibilité d'uriner, Parésie intestinale

c) CAT (2 point)

- Mettre l'accidenté à l'ombre et allongé. S'il y a lieu, lui enlever sa combinaison isothermique.
- Le placer sous oxygène normobar à 15 l/mn, en notant l'heure de début de traitement.
- Si l'état du patient le permet, lui faire boire abondamment de l'eau et lui proposer environ 0,5 g d'aspirine (si non allergique).
- Prévenir les secours.
- Evacuer l'accidenté le plus rapidement possible vers un centre médicalisé approprié après avoir rappelé les plongeurs en immersion sans interrompre l'oxygénothérapie.
- Fournir aux responsables médicaux toutes les données qui sont à l'origine de l'accident (profondeur, durée, etc...) en remplissant la fiche d'évacuation.

d) Facteurs favorisants (1 point)

- Valsalva à la remontée - gonflage SGS à la bouche
- Méforme physique, fatigue, alcool et plongeur sous traitement médical
- Palmage ou travail au fond important
- Froid mal supporté
- Adiposité prononcée : affinité des tissus gras pour l'azote

ÉPREUVE DE REGLEMENTATION – 30 minutes

Question N°1 (2 points)

- Quel texte régit désormais la pratique et l'enseignement de la plongée subaquatique ?
- En tant que niveau 4 de plongeur, pouvez-vous effectuer un baptême ? Si oui, sous quelles conditions ?

L'arrêté du 28 février 2008.

Suivant l'arrêté du 28 février 2008, le niveau 4 peut effectuer des baptêmes après autorisation du directeur de plongée et dans un bassin ou fosse n'excédant pas 6 mètres.

Question n°2 (4 points)

- Sous forme d'un tableau, énumérez les différents Brevets CMAS des différents plongeurs et enseignants dans la plongée subaquatique ainsi que leurs équivalences au sein de la FFESSM

CMAS	FFESSM
<i>Plongeur 1 étoile</i>	<i>Plongeur N1</i>
<i>Plongeur 2 étoiles</i>	<i>Plongeur N2</i>
<i>Plongeur 3 étoiles</i>	<i>Plongeur N3 - Plongeur N4 capacitaire</i>
<i>Moniteur 1 étoile</i>	<i>Initiateur + P4 ou P4 stagiaire pédagogique (*)</i>
<i>Moniteur 2 étoiles</i>	<i>Fédéral 1^{er} degré</i>
<i>Moniteur 3 étoiles</i>	<i>Fédéral 2^{ème} degré</i>

() Pour obtenir les prérogatives attachées au niveau 2 d'encadrement (E2), le P4 en formation pédagogique est assujéti à la présence sur le site de plongée d'un cadre formateur E3 minimum.*

Question n°3 (2 points)

- Quels sont les droits et avantages qu'apporte la licence ?
- *participer à la vie démocratique de la fédération*
- *possibilité de pratiquer la pêche sous marine pour toute personne âgée de plus de 16 ans,*
- *possibilité de souscrire une assurance individuelle complémentaire à tarif préférentiel,*
- *possibilité de participer aux compétitions officielles organisées par la FFESSM,*
- *possibilité de suivre les formations fédérales.*

Question n°4 (3 points)

- Quelles sont les prérogatives d'un niveau 4 capacitaire ?
- Le niveau IV n'a des prérogatives d'encadrement qu'en exploration, il a cependant la possibilité de faire des baptêmes en piscine avec l'autorisation du directeur de plongée.*

Les normes de pratique en exploration sont les suivantes :

Espace d'évolution en autonomie → de 0 à 60 mètres

Niveau des plongeurs en accompagnement → P3, P4 et P5.

Effectif maximum de la palanquée → 3 plongeurs.

Espace d'évolution en conduite de palanquée

→ Espace proche débutants : 4 + 1P4 éventuellement

→ Espace médian débutants en fin de formation : 4 + 1P4 éventuellement

Niveau 1 : 4 + 1P4 éventuellement

→ Espace lointain Niveau 2 : 4

Question n°5 (2 points)

- Quel matériel devez-vous posséder lorsque vous encadrez des plongeurs N1 ou N2 ?

Deux détendeurs indépendants,

SSG au moyen d'une réserve d'air comprimé,

moyens de contrôler ses paramètres de plongée et sa décompression

Question n°6 (3 points)

- Vous êtes plongeur niveau 4 capacitaire et vous êtes sur un site de plongée permettant des explorations allant de 6 à 45 mètres. Votre directeur de plongée vous demande de conduire une palanquée, en exploration, de plongeurs de niveau 1 et 3.

Quel sera l'effectif maximum des plongeurs et à quelle profondeur pouvez-vous descendre ?

Effectif plongeurs : 4 plongeurs + le guide de palanquée + N4 éventuellement.

Profondeur : 20 mètres + 5 mètres si les conditions le permettent.

Question n°7 (1 point)

- Quel est le rôle de l'assemblée générale d'un club ?
- *définir la politique générale du club (possède le pouvoir législatif),*
- *lors des années électorales élire le comité directeur.*

Question n°8 (3 points)

- Quels documents devez-vous être en possession pour la pratique de la plongée subaquatique au sein de la FFESSM ?
- Que veulent dire les sigles FFESSM et CMAS ?

De la carte CMAS ou diplôme de la FFESSM – de la licence FFESSM – du certificat médical.

Fédération Française d'Études et de Sports-sous-Marins.

Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques