

COMITE REGIONAL NORD – PAS DE CALAIS
COMMISSION TECHNIQUE REGIONALE

Annales d'examens
Niveau IV
1998-2001

Sommaire :



VALENCIENNES , 1998

énoncés
corrigés

page 2
page 7

COMITE REGIONAL NORD – PAS DE CALAIS

COMMISSION TECHNIQUE REGIONALE



VALENCIENNES JUIN 98

Examen Niveau 4, année 1998

PHYSIQUE

1 - Jean François, un habitué de la plongée carrière, est parfaitement équilibré avec sa bouteille de 12 litres, gonflée à 50 bars et une ceinture de plomb de 6 kilos. Désireux de plonger en mer à des profondeurs plus importantes, il décide d'essayer un bi constitué de deux bouteilles de 10 litres, bi pesant 30 kg vide.

a) Jean-François mesure 1,80 m pour 70 kg. La première question qu'il se pose est : Quel sera le poids du 2 x 10 litres gonflé à 200 bars ? 1 point

b) Après entraînement, il décide de calculer les modifications à apporter à son lestage. Citez les définitions complètes de(s) loi(s), théorème(s) ou principe(s) qui interviennent ? 2 points

c) Quel lestage devra-t-il utiliser en mer pour être équilibré au palier, avec son 2x10 l gonflé à 50 bars ? 6 points

Vous négligerez l'épaisseur de la bouteille et le volume des plombs

densité eau de mer = 1,03

masse volumique de l'air = 1,3 g/litre

densité eau carrière = 1

poids de la bouteille gonflée à 50 bars = 14 kg

densité du plomb = 9

le volume du plongeur habillé est constant

2 - Deux compartiments tissulaires T1 de période 20 mn ($S_e = 2,04$) et T2 de 40 mn ($S_e = 1,68$) sont immergés pendant 40 mn à la même profondeur. La tension d'azote de T2 atteint alors 2 bars.

a) A quelle profondeur ont-ils été immergés ? 2 points

b) Quelle est la tension d'azote de T1 ? 2 points

c) T1 peut-il être remonté sans risque ? 2 points

d) T2 peut-il être remonté sans risque ? 2 points

e) Quelle est la profondeur du premier palier imposé par ces tissus ? 1 point

3 - A température constante et à saturation, la quantité d'azote dissous dans le sang

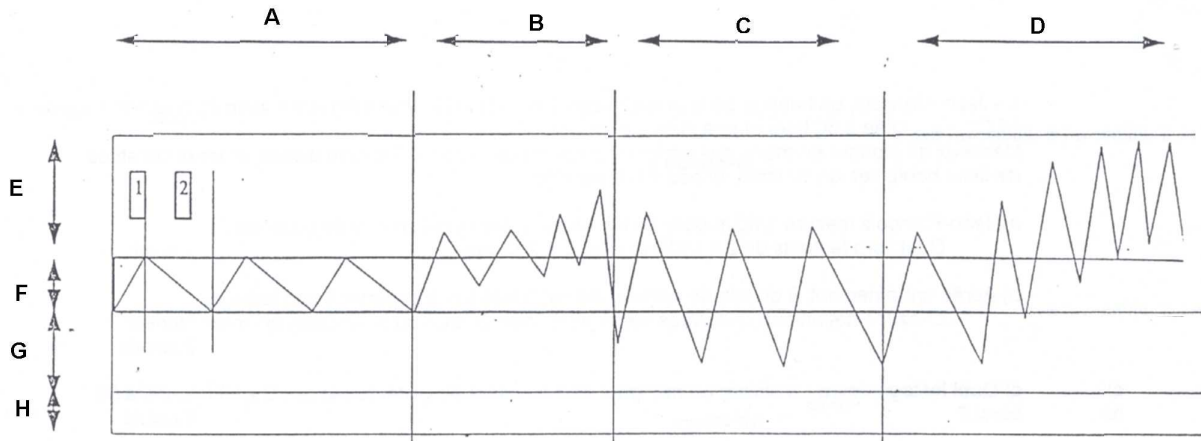
• est proportionnelle à la profondeur ?

• varie exponentiellement avec la profondeur ?

• est inversement proportionnelle à la profondeur ? 2 points

PHYSIOLOGIE

Question 1 (8 points)



a) placez dans le tableau suivant, les lettres ou les chiffres devant les termes correspondants au pneumogramme dessiné ci-dessus.

Adaptation à l' effort		Essoufflement	
Second souffle		Expiration	
Inspiration		Ventilation au repos	
Volume de réserve expiratoire		Volume courant	
Volume de réserve inspiratoire		Volume mort	

b) Au cours d' une plongée, du départ du bateau jusqu' au retour, quels sont les facteurs favorisant l' essoufflement ? Proposez une présentation qui permet de différencier clairement les facteurs liés

- au plongeur
- au milieu
- au matériel

Question 2 :

Décrivez le cheminement du son dans 1 appareil auditif, du pavillon au nert auditif en étayant votre présentation à l' aide d' un schéma annoté (4 points)

Question 3 :

Faites un schéma annoté de la petite circulation en expliquant les mécanismes des échanges gazeux (8 points)

PROBLEMES DE PLONGEE

1 -

6 points

a) Thierry, plongeur niveau IV, en vacances en Bretagne avec des amis. organise pour 14 h 25 (heure d' immersion) une plongée sur l' épave d' un sous-marin reposant à 26 m pour une durée de 21 minutes. Il profite du temps libre de la matinée pour faire une séance de baptême dans t' espace proche de 10h à 12h (heure de sortie). Calculez, pour la plongée de l' après-midi

- paliers, heure de sortie
- Quels commentaires pouvez-vous faire sur l' organisation de la journée?

b) A 15 h 30, devant l' impossibilité de remonter le mouillage, ils se ré immergent à une profondeur d 26 m pour une durée de 5 minutes. Calculez l' heure de sortie.

2 -

8 points

a) Vous êtes breveté niveau IV (bravo) et pendant les vacances vous effectuez un stage bénévole dans un centre de plongée sur la côte française. On vous demande, le matin d'encadrer Karl eByrgit, plongeurs allemands CMAS**, sur un fond de 36 m ; l'immersion est prévue 9 heures pour une durée de 15 minutes. Calculez :

- les paliers
- l'heure de sortie

b) L'après-midi, vous plongez avec Myriam niveau II, qui a plongé le matin sur un fond de 20 m pendant 40 minutes et est sortie de l'eau à 2 heures. Votre objectif : une épave à 30 m. L'immersion a lieu à 4 heures, à 14 h 10, prise de panique, Myriam remonte et fait surface à 14 h 11. Elle rejoint le 1er palier 2 minutes plus tard. Calculez :

- profondeur du 1er palier
- le(s) palier(s) et heure de sortie

c) A la sortie de cette plongée, on vous demande de vous joindre à une équipe pour porter secours à une palanquée bloquée dans une grotte immergée à une profondeur de 20 à 30 m. Vous disposez d'un intervalle de 3 heures.

- Acceptez-vous cette mission ? Si oui à quelle(s) condition(s) ? Si non, pourquoi ?

3-

6 points

Jean-Pierre, Jean-Paul et André plongent dans un lac où la pression atmosphérique est de 608 mmHg. La hauteur d'eau est de 20 m.

- Quelle profondeur lira Jean-Paul sur son profondimètre capillaire ?
- Quelle sera celle lue par Jean-Pierre sur son profondimètre à tube de Bourdon ?
- André équipé d'un timer électronique décide que ce sera lui qui gèrera les paramètres de la plongée. Approuvez-vous ce choix ? Justifiez.
- La plongée dure 40 minutes. Donnez les profondeurs des paliers lues par André et Jean-Pierre
- Donnez la vitesse de remontée du fond au 1er palier et la durée totale de la remontée ?

ACCIDENTS

1 -

10 points

Pierre, N4 initiateur, réalise avec Paul, accédant N2, une série d'exercices de remontée SSG assistée de 20 m.

Au fil des descentes, Pierre éprouve des difficultés de compensation de l'oreille gauche qu'il parvient à vaincre en insistant un peu fort au cours des manœuvres de Valsalva. Au fond Paul, surplombé, a du mal à s'équilibrer et lors des opérations d'assistance simulée, les tympons de Pierre sont assez durement sollicités.

Après 20 minutes d'exercices, l'équipe rejoint le pont du bateau après un palier de principe de 3 minutes à 3 m.

Une demi-heure plus tard, Pierre ressent une certaine gêne de l'oreille droite avec autophonie. Cette gêne va devenir franchement douloureuse deux heures plus tard à l'occasion d'un Valsalva inopiné s'accompagnant d'acouphènes et d'une surdité à droite.

1 a) Qu'est-il arrivé à Pierre ? (circonstancez brièvement votre réponse)

1 b) Quelle sera l'évolution probable ?

1 c) Conduite à tenir et prévention de ce type d'accident ?

1 d) Citez les différentes affections que peuvent rencontrer les oreilles du plongeur autonome, décrire succinctement le siège des lésions et leurs symptômes.

2 -

6 points

Enumérer les facteurs favorisant l'accident de décompression.

- 3- *4 points*
A l' aide d' un schéma commenté, décrire le mécanisme de la syncope anoxique au cours d' une apnée après hyperventilation.

REGLEMENTATION

- 1** - Vous connaissez le Comité Régional Nord Pas-de-Calais
a) qui élit son Comité Directeur ?
b) Quel est le rôle du Comité Directeur ?
c) De combien de membres est-il composé ?
d) Pour combien d' années sont élus ses membres? *4 points*
- 2** - Que signifient F.F.E.S.S.M -C.M.A.S. ? *2 points*
- 3** • Le club de plongée est régi par 2 lois essentielles. Quelles sont-elles et quels en sont les domaines d' application? *6 points*
- 4** - Dans le cadre de vos prérogatives en tant que plongeur niveau 4, quels sont les niveaux des plongeurs que vous pourrez encadrer ? nombre maximum ? zone d' évolution? *4 points*
- 5** - Quel est le matériel obligatoire que doit avoir le guide de palanquée ? *2 points*
- 6** - Donnez les correspondances *2 points*

niveau d' encadrement	F.F.E.S.S.M.	C.M.A.S
niveau 1		
niveau 2		

NAVIGATION

- 1** - Quelle est la vitesse limite dans un port ?
- 2** - Comment définissez-vous un nœud ?
- 3** - Dessinez les 4 bouées cardinales. Que signifient-elles ? Que faut-il faire ?
- 4** - Citez au moins 3 cas où vous devez céder la priorité
- 5** - Que représente un mille marin ?
- 6** - Quel matériel de sécurité doit-il y avoir sur un bateau, en plus du matériel obligatoire pour pratiquer la plongée ?
- 7** - Que veut dire le pavillon ALPHA ? Dessinez-le
- 7** - Quelles sont les balises vous marquant l' entrée du chenal, lorsque vous rentrez au port?
- 8** • Quelle est la distance maximum entre un abri et votre Zodiac, si vous avez la carte mer ?

MATERIEL

écrit (30 minutes maximum) - note /10)

Questions à réponses courtes et précises

- 1** - Quelle peut être la conséquence du stockage horizontal d' un bloc? *1 point*
- 2** - Qu' est-il préconisé pour le stockage d' un bloc? Justifiez *2 points*

- 3 - Vous êtes responsable du gonflage ; que devez-vous vérifier sur une bouteille avant de la gonfler ? *2 points*
- 4 - Lors de la ré épreuve d' une bouteille, injecte-t-on de l' air que l' on comprime ~~300~~ ³⁰ bars pour tester la résistance de l' acier ou bien que fait-on ? *1 point*
- 5 - Quelles précautions doit-on prendre lors du rinçage d' un détendeur ? Qu' est-il conseillé de faire après le rinçage ? *2 points*
- 6 - Que doit-on faire lors de l' ouverture du robinet d' une bouteille munie d' un détendeur à piston compensé ? *1 point*
- 7 - Vous utilisez un détendeur à piston non compensé type MK2-R190. Vous constatez des fuites d' air au deuxième étage quelques minutes après avoir ouvert le robinet. Qu' est-ce qui est, précisément et probablement défectueux ? *2 points*

SESSION DE VALENCIENNES - JUIN 98
CORRECTIONS NIVEAU 4 CAPACITAIRE

CORRECTION PHYSIQUE

1

a) poids de l' air dans un 2 x 10 l à 200 bars = $2 \times 10 \times 200 \times 1,3 = 5,2$ kg Poids du 2 x 10 l gonflé à 200 bars = $30 + 5,2 = \mathbf{35,2 \text{ kg}}$

b) Principe d' Archimède tout corps plongé dans un liquide reçoit de celui-ci une poussée verticale dirigée de bas en haut égale au poids du volume du liquide déplacé.

C) Calcul du volume du plongeur

en eau douce :

$P_{app} = 0$ Poussée d' Archimède = Somme des poids
PA bouteille + PA volume du plongeur = poids plongeur + lestage + poids bouteille 12 + PA volume du plongeur = $70 + 6 + 16$ d' où volume du plongeur = **80 litres**

en mer

Poids du 2 x 10 l à 50 bars = $(20 \times 50 \times 1,3) + 30 = 31,3$ kg Poussée d' Archimède bouteille = $20 \times 1,03 = 20,6$ kg Poussée d' Archimède volume du plongeur = $80 \times 1,3 = 82,4$ kg PA bouteille + PA volume du plongeur = Poids plongeur + lestage + poids bouteille d' où lestage = $20,6 + 82,4 - 31,3 - 70 = \mathbf{1,7 \text{ kg}}$

2

a) Calcul profondeur avec tissu 40 mn

$TN2 = 0,8 + [(Tf - 0,8) \times 0,5] = 0,8 + 0,5 Tf - 0,4 = 0,4 + 0,5 Tf = 2$ d' où $Tf = 3,2 = 4 \times 0,8$ Pression absolue 4 b, profondeur 30 m

b) $TN2$ tissu 20 mn : $TN2 = 0,8 + [(Tf - 0,8) \times 0,75] = 2,6$ b

c) $Se = 2,04 = 2,6 / Pabs$ d' où $Pabs = 1,2745$ b arrêt à 2,75 m

d) $Se = 1,68 = 2 / Pabs$ d' où $Pabs = 1,19$ b arrêt à 1,90 m

e) Tissu 20 mn directeur, palier à 3 m

3 - A température constante et à saturation, la quantité d' azote dissous dans le sang est proportionnelle à la profondeur.

CORRECTION PHYSIOLOGIE

1 a)

Adaptation à l' effort	B	Essoufflement	D
Second souffle	C	Expiration	2
Inspiration	1	Ventilation au repos	A
Volume de réserve expiratoire	G	Volume courant	F
Volume de réserve inspiratoire	E	Volume mort	H

1-b) facteurs favorisant l' essoufflement

- facteurs liés au plongeur : mauvaise technique de palmage, effort au fond, palmage contre le courant, émotivité, peur, panique, rythme respiratoire inadapté à l' effort.

- facteurs liés au milieu : état de la mer, température de l' eau, profondeur (augmentation de la densité des gaz), courant, visibilité.
- facteurs liés au matériel : mauvaise utilisation du SSG, lestage trop important, inertie du détendeur, détendeur mal réglé, robinet de conservation non ouvert totalement, hésitation à passer sur réserve, mauvaise qualité d' air de gonflage.

2 - Cheminement du son dans l' appareil auditif

Oreille externe : pavillon de l' oreille conduit auditif externe • tympan - oreille moyenne : marteau -enclume - étrier - fenêtre ovale - oreille interne : rampe tympanique et vestibulaire de la cochlée -canal cochléaire avec cellules cillées de la membrane basilaire - fibres nerveuses - nerf auditif

3 - La petite circulation en expliquant les mécanismes des échanges gazeux

Oreillette droite - ventricule droit - artères pulmonaires droite et gauche

(avec sang vicié : PpCO₂ = 46 mm Hg et PpO₂ = 40 mm Hg)

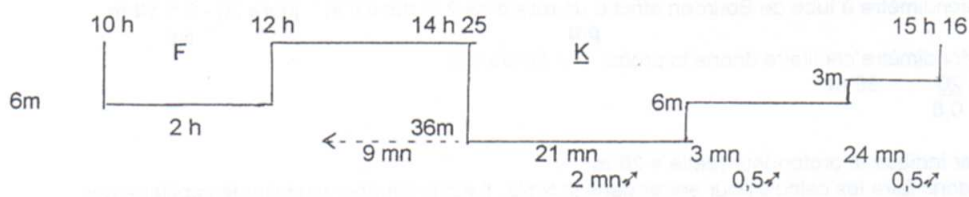
-artérioles pulmonaires - capillaires pulmonaires - veinules - veines pulmonaires droites et gauches (sang hématose PpCO₂ = 40 mm Hg et PpO₂ =100 mm Hg)

- oreillette gauche - ventricule gauche

Les échanges gazeux (hématose = conversion du sang veineux en sang oxygéné) se font au niveau des alvéoles pulmonaires à travers la membrane alvéolo-capillaire très mince. C' est un phénomène de diffusion par différence de pression des gaz contenus dans le sang du capillaire et des gaz constituant l' air alvéolaire- rôle du surfactant alvéolaire.

CORRECTION PROBLEMES DE PLONGEE

1 a)



Intervalle de surface : 2 h 25 2 h tables TN2 = 0,94 majo : 9 mn

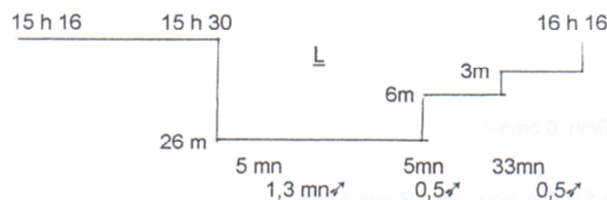
durée fictive : 9 + 21 = 30 mn à 36 m

paliers : 3 mn à 6 m et 24 mn à 3 m

Heure de sortie : 15 h 16

Groupe K

1 b)

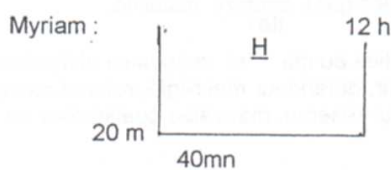
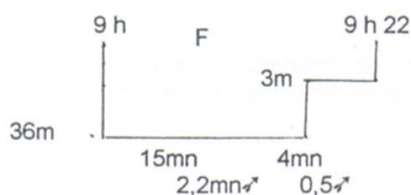


Consécutive : durée fictive : 9 + 21 + 5 = 35 mn à 36 m

Commentaire : il est préférable de faire la profonde le matin et les baptêmes l' après-midi

Pour (1 b) : attention, il s' agit d' une même plongée : à éviter, laisser une bouée sur le mouillage et revenir quand on est désaturé.

2)



9h à 14h : 4h35 intervalle

12 h à 14 h : 2 h intervalle

F: 0,87 majo : 7 mn

H: 0,98 majo : 14 mn

La majo de Myriam est la plus pénalisante, on prend donc 14 mn

Remontée rapide en 1 mn au lieu de 2 : redescendre à 1/2 profondeur : 15 m

14 h à 14 h 18 = 18 mn + 14 mn de majo : 32 minutes à 30 m

c) Obligation morale et civile de porter secours mais pas plus de 3 plongées/24 h donc il faut désaturer en inhalant O₂ Sortie avec groupe J : TN₂ = 1,24 b si 2 h 30 d' O₂ : TN₂ = 0,8 b

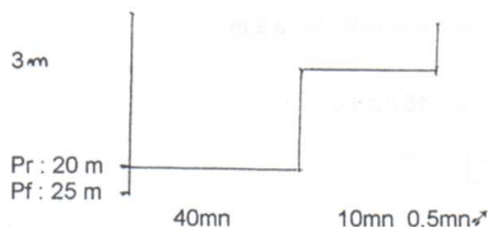
3)

• 608 mm Hg = Patm : 0,8 b Prof réelle : 20 m

a) Le profondimètre à tube de Bourdon affiche un retard de 2 m donc il indiquera 20 - 2 = 18 m

b) Le profondimètre capillaire donne la profondeur fictive soit : Préelle
= 20 = **25 m** Patm 0,8

c) Le timer indique la profondeur réelle = **20 m** Il faudra donc faire les calculs pour entrer dans la table. Il est préférable d' utiliser le capillaire qui permet en altitude une lecture directe de la profondeur.



10 minutes de paliers pour tous

pour Jean Paul à 3 m, pour André à 2,4 m, pour Jean Pierre à 0,4 m

e) Vitesse de remontée du fond au premier palier : vitesse mer x Patm lac soit 15 m/mn x 0,8 b = 12 m/mn remontée réelle de 20 m à 2,4 m soit 17,6 m à 12 m/mn soit 1,47 mn, remontée du palier en surface ; 0,5 mn soit remontée totale : 1,47 + 0,5 = 1,97 mn ≈ 2 mn

CORRECTION ACCIDENTS

1)

1 a) Il s' agit d' un barotraumatisme de l' oreille moyenne et de l' oreille interne. Pierre a forcé à plusieurs reprises le passage de l' air à travers la trompe d' Eustache gauche, peu perméable et l' oreille droite a été soumise à des à-coups répétés de surpression par l' intermédiaire d' une trompe d' Eustache bien perméable. Ces coups de butoirs ont à la fois touché le tympan et aussi l' oreille interne (présence d' acouphènes) par l' intermédiaire de la fenêtre ovale.

1 b) L' irritation de l' oreille se traduit par un syndrome inflammatoire avec douleur devenant lancinante et

pulsatile. Le tympan pourra se fissurer laissant échapper quelques filets sanguinolents, cette fissuration s'accompagne alors d'un apaisement de la douleur. Il faudra alors un certain temps au tympan pour cicatriser. Acouphènes et surdité pourront persister un certain temps (quelques jours à plusieurs mois voire définitivement). Leur persistance définitive signe une lésion de certaines formations nerveuses de l'oreille interne qui ne peuvent retrouver leur fonction après cicatrisation.

1 c) CAT:

- Consulter sans tarder un spécialiste ORL et dans l'attente un généraliste.
- Ne pas instiller dans le conduit auditif externe des gouttes auriculaires dont certaines peuvent léser les organes de l'oreille moyenne si le tympan est percé.

Prévention :

- Ne pas forcer la manœuvre de Valsalva quand une oreille passe mal, remonter de quelques mètres, “ se rincer les sinus ” et refaire la manœuvre de Valsalva... si échec, mieux vaut alors renoncer à cette plongée.
- Ne pas répéter les exercices d'ascenseurs quand les oreilles deviennent sensibles
- Ne pas plonger enrhumé (toutes ces situations au cours desquelles les trompes d'Eustache sont congestionnées)
- Privilégier autant que faire se peut les méthodes de compensation plus douces type DELONCA ou FRENZEL.

1 d) 3 types d'affections intéressent l'oreille du plongeur : les barotraumatismes, les accidents de décompression et les infections.

i) Les barotraumatismes :

- de l'oreille moyenne lésion tympanique qui peut aller jusqu'à la déchirure au cours de la plongée. La douleur est alors aiguë voire syncopale pouvant conduire à la noyade sans l'assistance salvatrice d'un équipier
- de l'oreille interne atteinte cochléaire : acouphènes et surdité, atteinte vestibulaire : vertiges, lorsque ceux-ci surviennent en plongée, ils font perdre la notion du haut et du bas et le sujet désorienté risque la noyade...

N.B. : Les barotraumatismes de l'oreille peuvent également survenir à la remontée par congestion d'une trompe d'Eustache au cours de cette plongée, créant un déséquilibre de pression entre les deux oreilles pouvant être responsable de vertiges

ii) Les accidents de décompression de l'oreille interne correspondent aux accidents labyrinthiques (dont la survenue peut être provoquée par une manœuvre de Valsalva à la remontée). Une bulle d'azote peut alors bloquer la circulation d'une branche de l'artère auditive interne et provoquer la perte du territoire nerveux qui n'est plus irrigué, une bulle peut aussi être présente au niveau de l'endolymphe ou de la périlymphe provoquant une compression réversible des tissus ou leur dilacération destructrice.

- Les manifestations vestibulaires : les plus fréquentes, ce type d'accident survient en fin de remontée ou à l'émersion avec vertiges, nausées puis vomissements pouvant faire croire à un simple mal de mer
- Les manifestations cochléaires : à type de surdité et/ou acouphènes, elles sont le plus souvent associées aux manifestations vestibulaires

iii) accidents infectieux :

Ils donnent des signes rappelant les otites barotraumatiques mais sont en relation avec une contamination bactérienne via le conduit auditif externe d'autant plus que l'eau est chaude et/ou polluée.

2 - Facteurs favorisant l'ADD

A - Liés à la qualité de la remontée :

1. remontée trop rapide : connaître les procédures à adopter dans ce cas
2. non respect des paliers préconisés par les tables utilisées

B - Liés aux caractéristiques du plongeur :

1. méforme physique, fatigue
2. obésité
3. âge : les tables MN90 sont calculées pour des plongeurs de 32 ans +/- 6 ans
4. antécédents d'ADD

C - Liés aux conditions ambiantes

1. froid : provoque l'augmentation de production de CO₂ et de concentration de N₂
2. montée en altitude après plongée (avion)

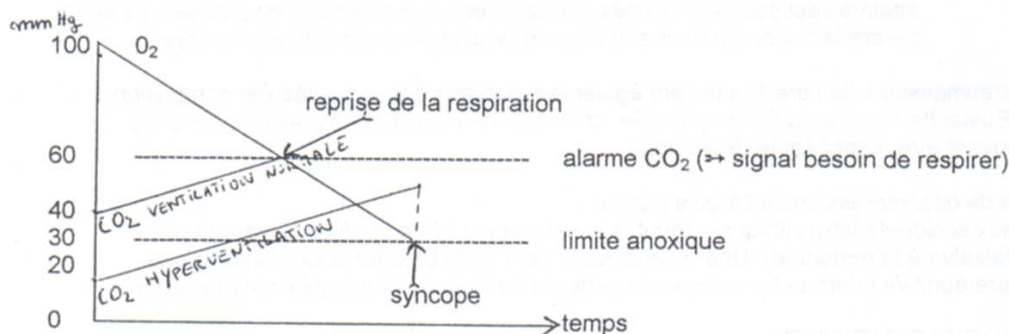
D - Liés à l'activité du plongeur

1. manœuvres particulières
2. Valsalva à la remontée (risque surtout pour l'oreille interne)
3. Blocage pulmonaire : par effort de toux, par gonflage à la bouche du SSG au palier...
4. efforts :

5. avant, pendant ou après la plongée, donc ne pas plonger dans le courant : les MN90 sont calculées pour des déplacements à vitesse maxi de 0,5 nœud ; se tester correctement et s' équilibrer au fond pour limiter le travail de palmage...
6. pas d' apnée, ni plongeons après plongée
7. alcool et repas trop copieux à éviter.

3 • Schéma commenté de la syncope anoxique en apnée après hyperventilation

L'hyperventilation fait essentiellement baisser le taux de O_2 et le moment où le sujet éprouve à nouveau le besoin de respirer sera retardé permettant ainsi la survenue de la panne anoxique.



CORRECTION REGLEMENTATION

1 –

- a) L' assemblée générale constituée de l' ensemble des Présidents des clubs de la Région
- b) Il se préoccupe de tous les problèmes généraux posés par les activités subaquatiques conformément aux directives fédérales. Il représente et défend les intérêts communs aux différents clubs de la Région
- c) Il est composé de 20 membres maximum
- d) Les membres du Comité Directeur sont élus pour 4 ans

2 - FFESSM : Fédération Française d' Etudes et Sports Sous-Marins CMAS Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques

3 - Loi du 1 Juillet 1901 : relative au contrat d' association (l' association convention entre 2 ou plusieurs personnes - mise en commun de connaissances ou activités - d' une façon permanente but autre que de partager les bénéfices)

Loi du 16 juillet 1984, modifiée par la loi du 13 juillet 92 : relative à l' organisation et à la promotion des activités physiques et sportives. Elle détermine l' intervention de l' Etat dans le sport.

4 - Niveau 0 = baptême - 2 au maximum - dans l' espace proche

Niveau 1 en exploration - 4 maxi - dans l' espace médian

Niveau 2 en exploration - 4 maxi - dans espace lointain Un niveau 4 ne peut pas faire d' enseignement

5 - Système de Sécurité Gonflable au moyen d' une réserve de gaz comprimé lui permettant de regagner la surface et de s' y maintenir Moyens de contrôler les caractéristiques de sa plongée En milieu naturel scaphandre muni de 2 détendeurs.

6 –

niveau d' encadrement	FFESSM	CMAS
niveau 1	initiateur	-
niveau 2	capacitaire + initiateur	moniteur *

CORRECTION MATERIEL

- 1 - Corrosion le long d' une radiale et du filetage
- 2 - Stocker le bloc verticalement, le cul est plus épais
- 3 - Bouteille française avec le poinçon “ tête de cheval ”
Bloc à jour d' épreuve et de TIV Pression de service
- 4 - Non, on injecte de l' eau que l' on comprime
En cas de rupture, on aura une fuite d' eau non grave alors que une expansion d' air est très dangereuse
- 5 - Mettre le bouchon sur le filtre Chasser l' eau et sécher le 2ème étage en réinstallant le détendeur sur une bouteille et faire fuser
- 6 - Mettre le 2ème étage en débit continu pour éviter le marquer le clapet du 1er étage
- 7 - Clapet du 1 er étage.

CORRECTION REGLEMENTATION

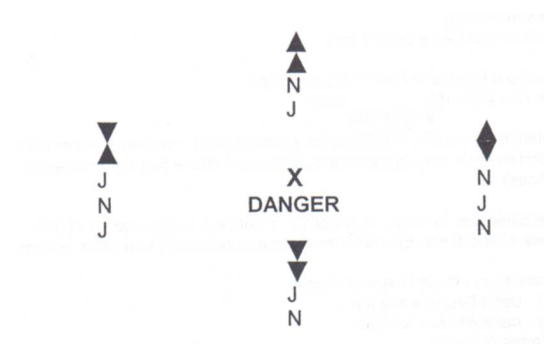
- 1 - 3 à 5 nœuds - 9 km/h
- 2 - 1 nœud = vitesse de 1 mille à l' heure= 1 852 m /heure ; 1 km / h = 0,539 nœud
- 3 –

Cardinale nord : danger au sud. contourner par le nord

Cardinale sud : danger au nord, contourner par le sud

Cardinale est : danger à l' ouest, contourner par l' est

Cardinale ouest : danger à l' est, contourner par l' ouest



4 –

- S' écarter de la route d' un voilier
- S' écarter de la route d' un navire en train de pêcher
- S' écarter de la route d' un navire pas maître de sa manœuvre
- S' écarter de la route d' un navire à capacité de manœuvre restreinte
- S' écarter de la route d' un navire handicapé par son tirant d' eau
- Priorité à tout navire venant par tribord

5 - Mille marin = 1 852 m = 60ème partie du degré de latitude

6 - Si bateau < ou = à 5 mètres :

1 brassière par personne

3 feux à main rouges

1 compas de route

1 lampe étanche

1 corne de brume

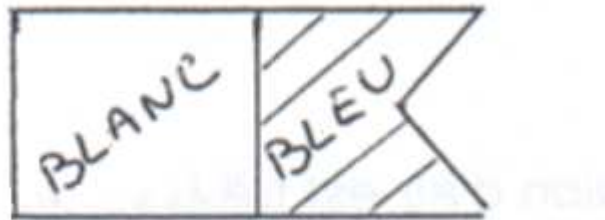
1 ancre

1 écope

1 taquet

1 dispositif de sécurité coupant l' allumage

7 –



J' ai des plongeurs sous l' eau. Il doit être visible sur tout l' horizon donc rigide

Il impose aux autres bateaux à avancer lentement et de ne pas s' approcher à moins de 100 m

8 - En entrant au port :

Marques latérales bâbord : cylindre rouge numéroté pair

tribord : cône vert, numéroté impair

9 - Carte mer pour une navigation de jour à moins de 5 milles d' un abri