

**COMITE REGIONAL NORD – PAS DE CALAIS**  
**COMMISSION TECHNIQUE REGIONALE**

**Annales d'examens**  
**Niveau IV**  
**1998-2001**

**Sommaire :**



**BOULOGNE / MER , 1999**

**énoncés**  
**corrigés**

**page 2**  
**page 6**



**COMITE REGIONAL NORD – PAS DE CALAIS**  
**COMMISSION TECHNIQUE REGIONALE**

**Examen Niveau 4, année 1999**  
**BOULOGNE / MER**



**PROBLEMES DE PLONGEE**

**Coefficient 3**

Vous utilisez les tables MN 90 ci-jointes (extraites de la dernière édition « tables de plongée fédérales : tables et mode d'emploi »)

**Problème n°1 (8 points)**

Un plongeur descend amarrer son ancre sur un fond de 31 mètres. Après avoir passé 4h15 à pêcher en surface sur son bateau, il se réimmerge à 13h15 pour une plongée d'exploration sur le fond qui a maintenant 33 mètres de hauteur d'eau avec le montant.

Après 6 minutes de plongée, une remontée panique l'oblige à se trouver 6 minutes plus tard, à son premier palier. Après une procédure normale préconisée, il fait surface à 13h33.

1/ Donnez le(s) palier(s) et le temps de remontée de la deuxième plongée. 2/ Donnez le(s) palier(s) et la durée maximale probable de la première plongée ainsi que l'heure d'immersion.

**Problème n°2 (4 points)**

A 10h45 un plongeur descend sur un fond de 23 mètres. Après 4 minutes de plongée, une remontée panique l'oblige à se trouver 6 minutes plus tard au premier palier.

Donnez l'heure de sortie de cette plongée

**Problème n°3 (8 points)**

A 10h00 Paul et Jacques s'immergent dans un lac de montagne dont la pression atmosphérique est de 608 mm Hg.

Au fond, Paul qui possède un profondimètre électronique dit « Timer », relève une profondeur de 38 mètres.

Au bout de 14 minutes, ils décident de remonter. Jacques, qui possède un profondimètre à membrane, veut vérifier ses paramètres de plongée.

- Donnez les paliers en temps et en profondeur que lira Jacques
- Heure de sortie

L'après-midi à 14h25 Jacques, voulant vérifier le cours sur la plongée en altitude, replonge avec un coéquipier qui s'équipe d'un profondimètre capillaire sur lequel il note la profondeur de 45 mètres au fond. Ils ne veulent pas faire plus de 5 minutes de palier.

Donnez l'heure de sortie. Profondeur de(s) palier(s) sur les profondimètres de Jacques et son ami

## **ACCIDENTS**      Coefficient 3

### **Question 1** (5 points)

Un amateur sportif en palmes, masque et tuba est à l' eau depuis une demi-heure dans une crique méditerranéenne dont l' eau est assez froide après un coup de mistral. Avant chaque descente, il pratique une hyper ventilation prolongée avant de s' immerger sur un fond de huit à dix mètres. Un ami novice l' observe à l' aide d' un masque depuis la surface et le voit s' immobiliser brutalement sur le fond, inanimé.

Il alerte immédiatement un bateau de plongée à proximité et les plongeurs déjà à l' eau récupèrent rapidement le malheureux gisant sur le fond et le remontent à la surface, inconscient ; trois minutes se sont écoulées depuis l' appel au secours.

a/ de quel accident initial a été victime cet apnéiste ? En décrire les mécanismes (schéma commenté) et les facteurs favorisants.

b/ Quelle est la complication quasi inévitable ? En décrire le développement et les conséquences et/ou mécanismes physiopathologiques concernés en l' absence de secours.

c/ Conduite à tenir des sauveteurs sur le pont du bateau de plongée ? d/ Quelles précautions auraient permis d' éviter un tel accident?

### **Question 2** (10 points)

Lors d' une plongée dans l' espace lointain, votre équipier montre des signes d' essoufflement. Quels sont ces signes ? Comment réagissez-vous ?

b/ Quels sont les facteurs favorisant un essoufflement ? Décrivez-en le mécanisme et quelles en sont les complications ?

### **Question 3** (5 points)

Comment le directeur de plongée peut-il déceler une surpression pulmonaire chez un plongeur en scaphandre autonome, en milieu naturel ?

## **EPREUVE DE PHYSIQUE**      Coefficient 1

### **Problème n°1** (6 points)

Un plongeur pèse, avec tout son équipement sauf le bloc et la ceinture de plomb, 77,54 kg. Equipé d' un bloc 8 litres bien gonflé, il vérifie qu' il est tout à fait stabilisé à son retour d' une plongée en carrière, au palier de 6 mètres, alors qu' il vient de tirer sa réserve tarée 50 bars et qu' il a kg de plomb à sa ceinture.

Doit-il changer de lestage pour plonger en mer avec un bloc de 15 litres et être bien en équilibre à 3 mètres alors qu' il tire sa réserve tarée 50 bars ?

(bloc de 18 l : pression de service = 200 bars - poids du bloc à vide = 21,3 kg)

(bloc de 15 l : pression de service = 230 bars - poids du bloc à vide = 21,5 kg)

densité de l' eau de carrière= 1

densité de l' eau de mer= 1,03

densité de l' air= 1,29)

### **Problème n°2** (8 points)

Un plongeur descend à 8h00 dans une maison sous-marine dont l' entrée se situe à une profondeur de 10 mètres. Il remonte à la surface à 12h00. A 14h00 il s' immerge durant 2h00 sur un fond de 6 mètres.

1/ Peut-il remonter sans palier après cette deuxième plongée ? justifiez votre réponse. Une représentation

graphique est souhaitée en plus des calculs (du papier millimétré est disponible)

2/ Après la deuxième plongée, peut-il prendre immédiatement l' avion dont l' habitacle est pressurisé à une altitude équivalente à 1 500 mètres ?

Prendre en compte, pour les réponses, le seul compartiment 120 minutes du plongeur. (Sc= 1,54)

**Problème n°3 (6 points)**

Vous devez gonfler sur une même rampe, 2 bouteilles de 18 litres contenant 30 bars résiduels et 1 bouteille de 15 litres contenant 40 bars résiduels, avec 3 bouteilles tampons de 50 litres chacune gonflées à 220 bars.

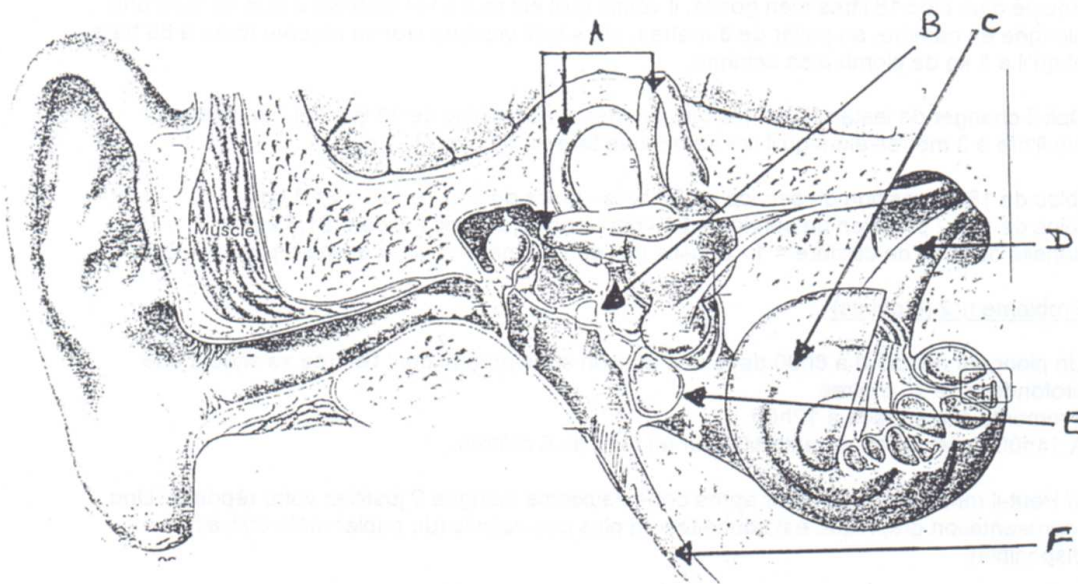
1/ Comment procédez-vous pour avoir la plus haute pression dans les blocs de plongée ? Justifiez votre réponse (Les robinets n' ont pas de dispositifs de réserve)

2/ Au fur et à mesure de leur montée en pression, vous remarquez que les bouteilles s' échauffent. Citez la loi qui régit ce phénomène.

Stockées à la température ambiante les bouteilles vont se refroidir. Qu' advient-il alors de leur pression?

**PHYSIOLOGIE**                      **Coefficient 2**

1/ Voici un schéma de l' oreille Donnez le nom de chaque partie indiquée par une lettre, de A à F(3 points)



2/ Différenciez les deux fonctions de l' oreille interne et leurs constituants figurant sur le schéma(2 points)

3/ Citez les principaux composants du sang et indiquez succinctement leurs fonctions respectives (4 points)

4/ Définition de l' hématoxe. Mode(s) de transport de l' oxygène et du gaz carbonique(3 points)

5/ Citez les principaux types d' échanges thermiques auxquels est soumis l' organisme au cours d' une plongée en scaphandre autonome (3 points)

6/ Quelles sont les réactions physiologiques de l' organisme pour s' adapter au froid(3 points)

7/ Effet Paul BERT : quel est l' organe atteint et quelle en est la manifestation pathologique chez le plongeur? (2 points)

**EPREUVE DE REGLEMENTATION**      **coefficient 2**

**Question 1** (5 points)

Votre niveau 4 en poche, on vous propose d' embarquer sur un bateau de plongée pour l' exploration d' une épave. En dehors du matériel de navigation, quel est le matériel collectif de sécurité obligatoire pour pouvoir plonger conformément à l' arrêté du 22 juin 1998 ?

**Question 2** (4 points)

On vous demande, en tant que niveau 4, d' encadrer en exploration, une palanquée de plongeurs niveau 2, en fin de préparation niveau 4, composée de Pierre 30 ans, Antoine 26 ans, Daniel 55 ans et sa fille Stéphanie 17 ans. L' épave est à 4 mètres, la mer est calme, le courant est nul et la visibilité sous-marine très correcte.

a/ Acceptez-vous de plonger dans ces conditions ? Justifiez votre réponse

b/ Quel sera alors votre équipement obligatoire suivant l' arrêté du 22 juin 1998 ?

**Question 3** (2 points)

Qu' est ce que la CTR? Rôle ? par qui est élu son Président ?

**Question 4** (2 points)

Avec votre niveau 4, pourrez vous encadrer des niveaux 1 dans l' espace lointain? Justifiez votre réponse.

**Question 5** (1 point) Qu' est-ce qu' un encadrant niveau 2?

**Question 6** (2 points) Quelle est la périodicité de ré épreuve des blocs de plongée acier ?

**Question 7** (4 points)

Vous êtes encadrant niveau 2, le directeur de plongée vous désigne guide de palanquée pour une exploration avec deux niveaux 1. Avant la mise à l' eau, comme votre deuxième détenteur fuit, vous fermez le robinet.

La plongée se passe bien. Malheureusement à la remontée, un des plongeurs manque d' air. Vous tentez des manœuvres de calumet mais l' assisté panique.; tout se termine vers un caisson hyperbare. Comme le plongeur accidenté garde des séquelles, sa femme porte plainte.

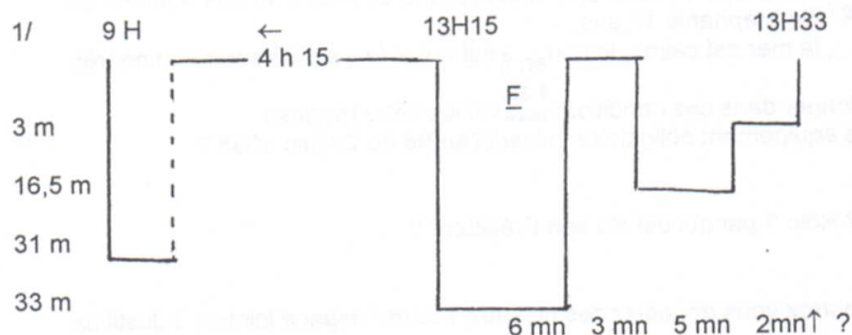
Quelles sont les responsabilités qui peuvent vous être imputées ? Etes-vous assuré contre cela ?

**NIVEAU 4 - CTR NORD PAS-DE-CALAIS**  
**BOULOGNE / MER • 1999**

**CORRIGE -PROBLEMES DE PLONGEE**

**Coefficient 3**

1 )



13 h 15 mise à l' eau

6mn de plongée.

3 mn de panique, 5 mn à mi-profondeur ( $33\text{ m} : 2 = 16,5\text{ m}$ )

Durée fictive = 15 mn ; 2 mn de palier à 3 m

remontée à 3 m :  $(16,5 - 3) / 15 = 0,9$  ; soit 0,9 mn

remontée surface : 0,5 mn

durée totale remontée : 1,4 mn arrondi à 2 mn

heure de sortie : 13h33

coef F

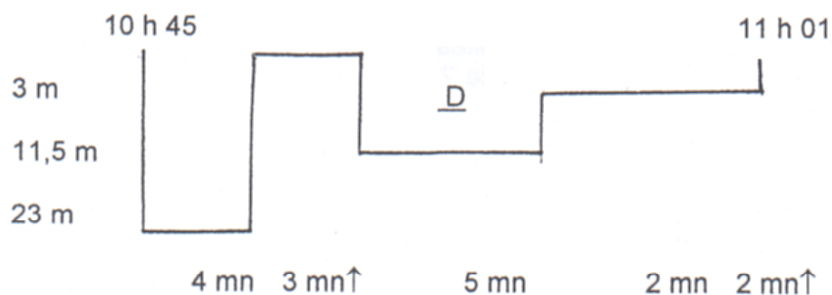
majo 1 mn

soit 4h15 → 4h00 → 0,82 → 5 mn maxi de plongée sans palier

Donc compte tenu de remontée 31 m :  $15\text{ m} / \text{mn} = 3\text{ mn}$  de remontée, la mise à l' eau est 8 h 52 (pas de palier)

Heure de sortie de la première plongée : 9 h 00 , coef B

2 )



Heure de mise à l' eau 10 h 45 + plongée 4 mn + panique 3 mn + palier à 1/2 profondeur (à 11,5 m ) 5 mn + 2 mn de remontée ( $11,5\text{ m} - 3\text{ m} = 0,56\text{ mn}$   $0,56\text{ mn} + 0,5\text{ mn}$  de 3 m à 0 m soit 1,06 mn arrondi à 2 mn) = 11 h 01

coef : D

**3/**

1ère plongée

Calcul de P atmos :  $608/760 = 0,8$  bar

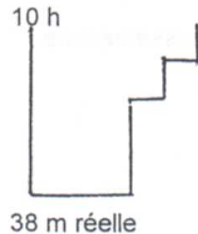
L'ordinateur donne une profondeur réelle Au

fond Jacques Iria :  $38 - 2 = 36$  m

La profondeur fictive pour rentrer dans la table MN 90 sera  $38 / 0,8 = 47,5$  m

remontée :  $47,5 \text{ m} - 6/15 = 2,76$  mn

$2,76 \text{ mn} + 1 \text{ mn} = 3,76 \text{ mn}$  arrondi à 4 mn



Prof fictive	Prof réelle	Prof lue par Jacques
7 mn à 3 m	$3 \times 0,8 = 2,40 \text{ m}$	$2,40 - 2 = 0,40 \text{ m}$
2 mn à 6 m	$6 \times 0,8 = 4,80 \text{ m}$	$4,80 - 2 = 2,80 \text{ m}$

Heure de sortie :  $10 \text{ h } 00 + 14 \text{ mn} + 2 \text{ mn} + 7 \text{ mn} = 10 \text{ h } 27$

coef H

2ème plongée

Le profondimètre capillaire donne la profondeur fictive 25 m. Donc avec un intervalle de  $14 \text{ h } 25 - 10 \text{ h } 27 = 3 \text{ h } 58$  soit  $3 \text{ h } 30$  table X1 = 0,91 donc une majo de 11 mn

Dans la table à 25 m, 5 mn de palier donne 35 mn de plongée  $35 \text{ mn} - 11 \text{ mn}$  de majo = 24 mn de plongée maxi remontée :  $25 - 3/15 = 1,46 \text{ mn}$   $1,46 \text{ mn} + 0,5 \text{ mn} = 1,96 \text{ mn}$  arrondi à 2 mn heure de sortie :  $14 \text{ h } 25 + 24 \text{ mn} + 5 \text{ mn} + 2 \text{ mn} = 14 \text{ h } 56$  coef I

Prof lue au capillaire	profondeur lue par son ami	profondeur lue par Jacques
palier 3 m	3 m	$(3 \text{ m} \times 0,8) - 2 = 0,40 \text{ m}$

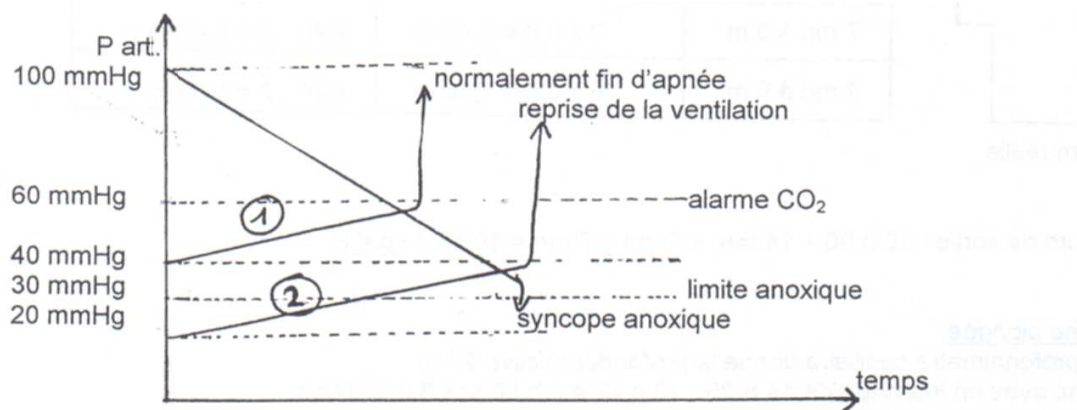
## CORRIGE -ACCIDENTS- Coefficient 3 -

Question 1

a - Syncope anoxique

L'hyperventilation provoque une diminution des taux sanguins de CO<sub>2</sub>. Au fur et à mesure de l'apnée, le taux sanguin d'O<sub>2</sub> s'abaisse et atteint le seuil d'hypoxie syncopale avant que le taux de CO<sub>2</sub> n'atteigne le seuil d'alerte engageant et imposant normalement le besoin d'air et le retour à la surface.

L'eau froide (après le mistral) augmente la thermogénèse et provoque un accroissement de consommation d'oxygène.



b - Noyade Mécanismes :

1 - Syndrome asphyxique aigu : lorsque le taux de  $\text{C}\hat{\text{U}}_2$  atteint le seuil de rupture de l' apnée, il se produit une inspiration réflexe avec inhalation d' eau qui va induire une inspiration urlaryngospasme stoppant la pénétration d' eau dans les poumons mais permettant la pénétration d' eau dans l' estomac. Secondairement le larynx va se relâcher et l' eau va pénétrer dans les voies aériennes. Il s' agit d' eau de mer hypertonique qui va léser la membrane alvéolocapillaire... surfactant...etc.

2 • Anoxie aiguë : souffrance cérébrale et risque de mort cérébrale (cf. pupille dilatée : mydriase. indiquant une souffrance cellulaire généralisée) paracidose métabolique : risque d' arrêt cardio circulatoire.

3 - Troubles associés : hypothermie qui réduit la possibilité de réanimation.

c- Conduite à tenir :

Alerter les secours (VHF ou téléphone 15 (on est très près de la côte !)) Compte tenu du temps écoulé (3 mn + apnée) il est probable qu' il a avalé de l' eau qu' il vaudra évacuer. Il ne peut reprendre la respiration spontanée

Si juste inconscient : Position Latérale de Sécurité

S' il ne respire plus, son cœur bat ou ne bat pas mort apparente

- désencombrer et libérer les voies aériennes
- massage cardiaque externe jusqu' à l' arrivée des secours
- $\text{O}_2$  en insufflation (15 l/mn)

Si le cœur repart : continuer insufflation jusqu' à l' arrivée des secours Si la respiration reprend  $\text{O}_2$  en assistance

Prévention :

Apnée à 2 avec un équipier capable d' intervenir (avec une combinaison etc...) Pas d' hyperventilation : choisir la méthode du 1/3 temps de Sciarli

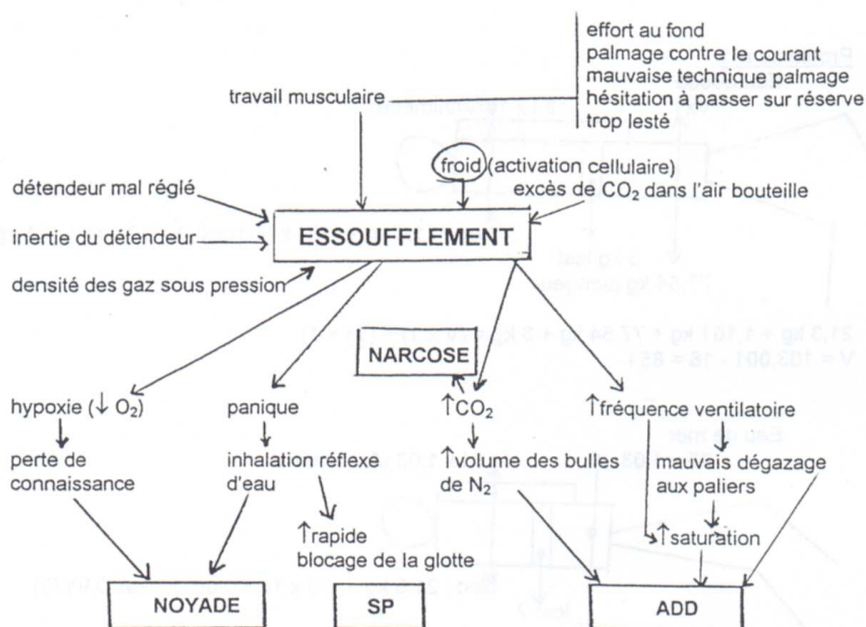
**Question 2**

a - Pas de temps d' apnée entre chaque cycle ventilatoire

- Ventilation accélérée, superficielle : beaucoup de bulles, ventilation bruyante
- Nage inefficace, mouvements désordonnés
- Si essoufflement prononcé : agitation, rejet du détendeur

Conduite à tenir : blocage de tout mouvement du plongeur essoufflé, tirer sa réserve ou vérifier son mano et le remonter avec le SSG en maintenant son détendeur ou le détendeur de secours du guide de palanquée (si panne d' air) qui l' assiste.

b-





### Question 3

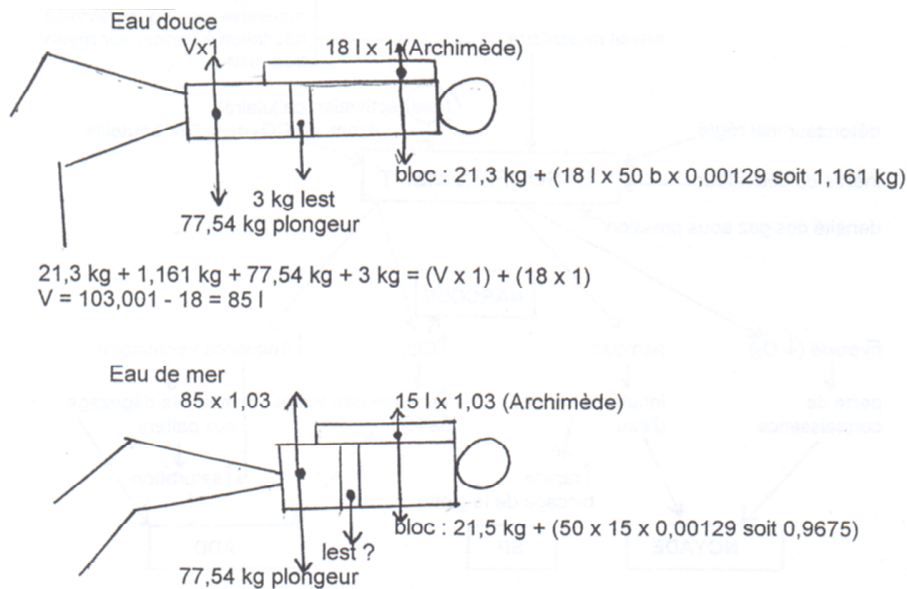
Contexte : souvent plongeur non expérimenté. Cela peut se produire après une plongée courte, sans palier et (ou) peu profonde : types de plongées qui ne peuvent engendrer d' ADD.

Signes des plus graves au plus bénins :

- \* Syncope dès arrivée en surface : plongeur “ bouffi”, cou en pèlerine
- \* Dès la sortie de l' eau perte de connaissance avec parfois convulsions puis hémiplégie
- \* Dès la sortie de l' eau trouble de la parole, de la vision puis paralysie brutale -> hémiplégie avec état de choc
- \* Paralysie de type hémiplégie + toux et crachats sanglants \* Douleur en coup de poignard d' un côté du thorax avec difficulté, détresse ventilatoire (pneumothorax)
- \* Respiration superficielle, pénible, voix rauque, cou élargi (emphysème sous cutané)
- \* Respiration difficile, douloureuse avec toux et crachats sanglants
- \* Gêne respiratoire avec douleur lors des mouvements ventilatoires

## CORRIGE-PHYSIQUE-Coefficient 1

### Problème n° 1



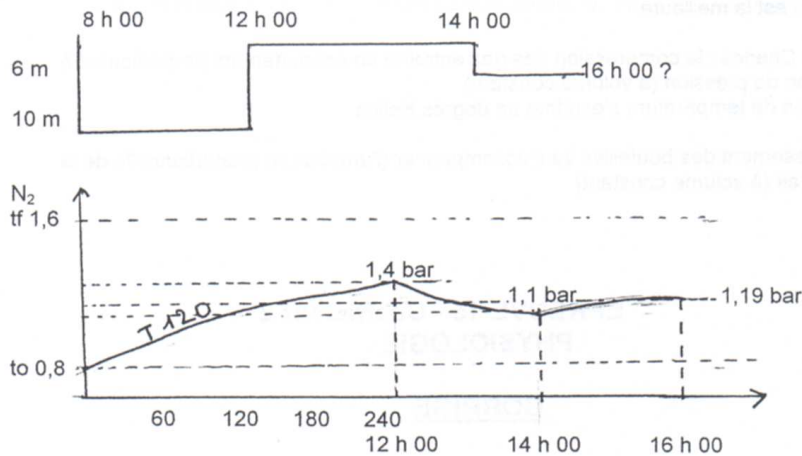
$$21,5 \text{ kg} + 0,9675 \text{ kg} + 77,54 + x) = 15,45 + 87,55$$

$$x = -100,0075 + 103 = 3 \text{ kg}$$

Pas de changement de lestage

NB : les nouveaux blocs 15 l 230 b sont plus lourds que les anciens 18 l

**Problème n°2**



$$t_{fN_2}(10\text{ m}) = 2 \times 0,8 = 1,6\text{ bar}$$

$$t_{fN_2}(6\text{ m}) = 1,6 \times 0,8 = 1,28\text{ bar}$$

$$t_{oN_2} = 1 \times 0,8 = 0,8\text{ bar}$$

$$\text{à } 12\text{ h } 00 \quad t_{120} = 0,8 + (1,6 - 0,8) \times 75 / 100 = 1,4\text{ bar}$$

$$\text{à } 14\text{ h } 00 \quad t_{120} = 1,4 + (0,8 - 1,4) \times 50 / 100 = 1,1\text{ bar}$$

$$\text{à } 16\text{ h } 00 \quad t_{120} = 1,1 + (1,28 - 1,1) \times 50 / 100 = 1,19\text{ bar}$$

donc  $< 1,54$ , pas de problème

Pour l' avion 1 500 m  $\rightarrow$  0,85 bar

$$t_{120} \frac{1,19}{0,85} = 1,4 \quad \text{Pas de problème (inférieur à sursaturation critique)}$$

**Problème n°3**

**A - Equilibrage des blocs**

$$2 \times (18 \times 30) + 1 (15 \times 40) = 51 \text{ I} \times X$$

$$X = \frac{1680}{51} = 33\text{ b}$$

1) Ouverture des 3 tampons en même temps  $(150 \times 220) + 680 = 201 \times X$

$$X = \frac{84680}{201} = 172,53\text{ b}$$

2) Ouverture des tampons, les uns après les autres

$$1 \quad (50 \times 220) + 1680 = 101 \times X_1$$

$$X_1 = \frac{12680}{101} = 125,54\text{ b}$$

$$2- \quad (50 \times 220) + (51 \times 125,54) = 101 \times X_2$$

$$X_2 = \frac{17402,54}{101} = 172,30\text{ b}$$

$$3- \quad (50 \times 220) + (51 \times 172,80) = 101 \times X_3$$

$$X_3 = \frac{19787,3}{101} = 195,91\text{ b}$$

Cette solution est la meilleure

**B –**

- a ) Loi de Chartes : la compression des gaz entraîne un échauffement proportionnel à l' augmentation de pression (à volume constant) NB : l' élévation de température s' exprime en degrés Kelvin
- b ) Le refroidissement des bouteilles va s' accompagner d' une baisse proportionnelle de la pression de l' air (à volume constant)

## **CORRIGE– PHYSIOLOGIE–Coefficient 2**

**1 -**

- A : canaux semi-circulaires  
B : fenêtre ovale sur l' étrier  
C : cochlée  
D : nerf cochléaire  
E : fenêtre ronde  
F : trompe d' Eustache

**2 –**

Oreille interne

- audition : cochlée C et nerf cochléaire D
- équilibre : canaux semi-circulaires A et
- posture : sacculé et utricule, nerf vestibulaire

**3 -**

- a ) Plasma : composé de 93 % d' eau+ protéines et gaz dissous  
-> transport de **gaz** dissous (N2 surtout)

b) Eléments « cellulaires »

- \* globules rouges (erythrocytes)
  - ↳ transport O2 et CO2 du poulmon vers l' organisme
- \* globules blancs (leucocytes)
  - ↳ défense de l' organisme contre les éléments étrangers
- \* plaquettes -> interviennent dans la coagulation sanguine (hémostase)

**4 - Hématose**

Transformation du sang vicié en sang oxygéné au niveau des poulmons (fixation d' O2, élimination de CO2)

O2 - transporté par l' hémoglobine des globules rouges(98 %)

Hb fixe 4 molécules d' O2—> HbO2 oxyhémoglobine O2 dissous dans le plasma sanguin (2 %)

CO2- dissous dans le plasma (10%) fixé sur l' hémoglobine (autre site que O2)(30 %)

HbCO2 = carbaminohémoglobine

transformé en acide carbonique

$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$

**HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>** : ion bicarbonate = forme de transport du CO2 (60 %)

**5 - En immersion, les échanges thermiques se font essentiellement par conduction -convection**

a) échanges d' origine cutanée

\* conduction : échange de chaleur entre l' organisme (peau) et les objets en contact si gradient thermique existe, échanges à travers un milieu sans mouvement de matière (-> conductance thermique)

\* convection : échange de chaleur entre les fluides en contact, échange entre peau et eau, entre muqueuse des voies aériennes et gaz respiratoires. Cet échange dépend de la surface d' échange, de la conductivité thermique du fluide, de la vitesse de déplacement du fluide.

\* radiation (faible) : perte de chaleur par rayonnement thermique sous forme d' ondes électromagnétiques

b) échanges d' origine pulmonaire

Perte de chaleur par air expiré : lors de la ventilation, l' air froid pénètre dans voies aériennes où il est réchauffé, il ressort en emmenant de la chaleur.

**6 -**

\* Vasoconstriction périphérique : redistribution du sang entre peau et organes profonds : masse sanguine se déplace vers le noyau central (= diminution de la thermolyse)

\* augmentation de la thermogénèse : ↑ de la production de chaleur interne par des contractions musculaires involontaires (frissons, claquements de dents, chair de poule)

\* activation des oxydations cellulaires : C + Os = énergie

**7 - Effet Paul BERT Toxicité nerveuse de l' O<sub>2</sub>**

↳ atteinte du système nerveux central.

↳ -> se manifeste par des crises convulsives.

## **EPREUVE DE REGLEMENTATION- Coefficient 2**

### **Question 1**

Art 8 : Les pratiquants ont à leur disposition sur les lieux de plongée le matériel de secours suivant :

- un moyen de communication permettant de prévenir les secours ;
- une trousse de secours dont le contenu est le suivant :
- des pansements compressifs tout préparés (grands et petits modèles : 1 boîte de chaque) ;
- un antiseptique local de type Ammonium quaternaire (1 tube) ;
- une crème antiactinique (1 tube) ;
- une bande de type Velpeau de 5 cm de large ;
- de l' aspirine en poudre non effervescente.
- de l' eau douce potable non gazeuse
- un ballon autoremplisseur à valve unidirectionnelle (BAVU) avec sac de réserve d' oxygène
- une bouteille d' oxygène gonflée d' une capacité suffisante pour permettre, en cas d' accident, un traitement adapté à la plongée, avec manodétendeur et tuyau de raccordement au BAVU ;
- une bouteille d' air de secours équipée de son détendeur;
- une couverture isothermique ;
- un moyen de rappeler un plongeur en immersion depuis la surface, lorsque la plongée **se** déroule en milieu naturel, au départ d' une embarcation,
- ainsi que, éventuellement, un aspirateur de mucosités

Ils ont en outre le matériel d' assistance suivant

- une tablette de notation ;
- un jeu de tables permettant de vérifier ou recalculer les procédures de remontées **des** plongées réalisées au-delà de l' espace proche.

Les matériels et équipements nautiques des plongeurs sont conformes à la réglementation en vigueur et correctement entretenus (dont pavillon alpha = matériel de navigation).

### **Question 2**

a) OUI.

- palanquée : nombre correct, conforme à l' arrêté 4 P2 pour 1 P4
- âge des plongeurs n' entre pas dans l' arrêté dès qu' ils ont le certificat médical
- dépassement possible de l' espace lointain de 5 mètres dans des conditions favorables (ce qui est le cas : 44 m, calme, pas de courant, bonne visibilité)
- plongeurs habitués à l' espace lointain fin de préparation niveau 4

b) Blocs : 2 sorties, 2 détendeurs Chacun a son S.S.G. Moyen de contrôle des paramètres (montre, profondimètre...)

**Question 3**

Commission Technique Régionale : CTR.

Relais de la CTN : application des lois et arrêtés. Préparation et contrôle des examens initiateurs, N4 et MF1

Président(e) élu(e) par les responsables techniques des clubs du Comité, délégués par les présidents de clubs.

**Question 4**

NON, c' est possible en fin de formation technique pour des niveauxl qui accèdent au niveau 2 mais sous la responsabilité d' un E3+ 2 P1 et éventuellement 1 P4)

**Question 5** E2 = P4 + initiateur P4 stagiaire pédagogique si présence sur le site de plongée d' urE3 minimum

**Question 6**

Tous les 2 ans, sauf si blocs d' un club affilié FFESSM avec TIV (contrôle annuel) tous les5 ans.

**Question 7**

Faute du guide de palanquée car l' arrêté précise «2 détendeurs indépendants.... permettant d' alimenter en gaz respirable un équipier sans partage d' embou». Responsabilité pénale (activité non conforme à l' arrêté) Pas d' assurance pour cela. Pour la responsabilité civile, le directeur de plongée qui l' a désigné guide de palanquée» a vérifié (?) que c' était une plongée dans l' espace médian et qu' il avait 2 détendeurs. L' assurance club ou celle des cadres couvrira les frais médicaux.