

## C.S.A.G : Section plongée

# C7-N2-2012

Matières	Cotations	Coeff	Total
Accidents	20	3	60
Matériel	20	2	40
Physiologie	20	2	40
Physique	20	1	20
Réglementation	20	3	60
Tables	20	3	60

Total des points : 280 points

Il faut obtenir 140 points sans note < à 5/20 sauf pour les accidents et tables dont la note est éliminatoire si elle est < à 10/20

## Physiologie - Accidents

### 1<sup>ère</sup> partie : Physiologie

1 - Quelle est la fréquence cardiaque maximale possible ? (1 point)

220 - âge.

2 - Quel est le débit cardiaque moyen à l'effort ? (1 point)

30 l / min.

3 - Qu'est-ce que la « petite circulation » ? (2 points)

Circuit de la circulation sanguine partant du cœur D vers les poumons et retournant vers le cœur G.

4 - Quelle est la pression artérielle normale ? (1 point)

120 / 80 mm Hg.

5 - Quels sont les 4 éléments de l'appareil circulatoire influencés par la plongée ? (2 points)

La pression artérielle augmente, le travail cardiaque augmente, la diurèse d'immersion et bradycardie d'immersion brève.

6 - A quoi servent les voies aériennes supérieures ? (2 points)

Protéger, humidifier, réchauffer, épurer.

7 - Définissez et localisez l' « espace mort » ! (2 points)

Zone des voies aériennes dans laquelle il n'y a pas d'échanges gazeux.

Se situe entre le nez/la bouche et l'entrée des alvéoles.

8 - Quels sont les gaz échangés au niveau des alvéoles ? (2 points)

Oxygène, dioxyde de carbone, monoxyde de carbone, azote.

9 - Quel gaz régule le contrôle ventilatoire ? (1 point)

Dioxyde de carbone.

10 - Donnez les 4 éléments du spirogramme adulte (en toutes lettres) et leurs valeurs ! (4 points)

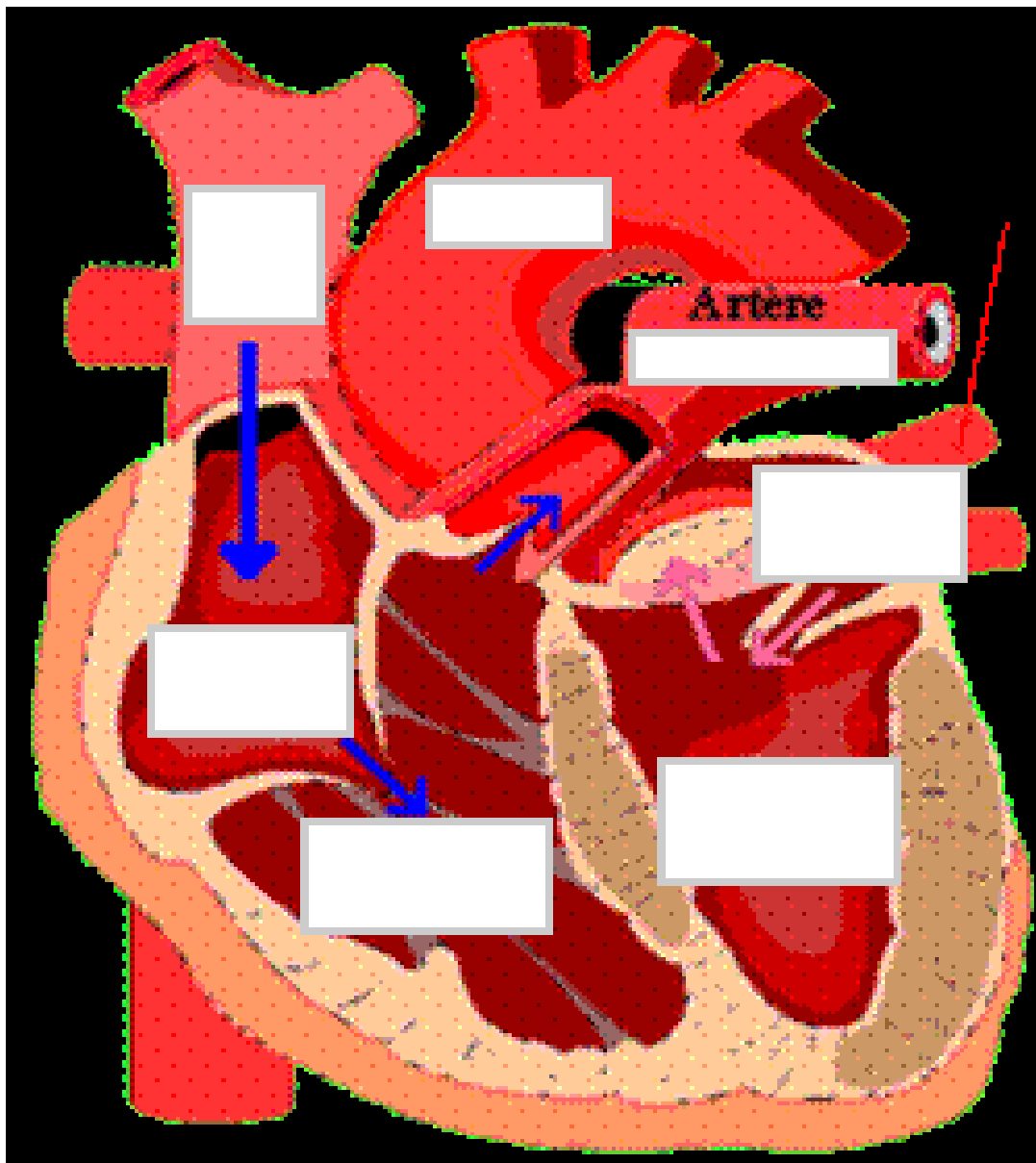
VC = volume courant, 0,5 l.

VR = volume résiduel, 1,2 l.

VRI = volume de réserve inspiratoire, 2,0 l.

VRE= volume de réserve expiratoire, 1,5 l.

11 - Complétez les 7 cases du schéma du cœur ! Voir le cours sur le site (2 points).



## 2<sup>ème</sup> partie : Accidents

1 - Concernant les maux de tête en plongée. Comment distinguer une intoxication au CO<sub>2</sub> d'une intoxication au CO ? (1 point)

Intoxication au CO<sub>2</sub> : céphalées en fin de plongée.

Intoxication au CO : céphalées au début de plongée.

2 - Quelles sont les principales causes de la surpression pulmonaire ? (1 point)

Remontée glotte fermée, vitesse de remontée > 15 m/min, expiration insuffisante lors de la remontée.

3 - Pouvez-vous faire un accident de décompression (ADD) lorsque vous plongez à 20 m ? Pourquoi ? Expliquez brièvement ! (3 points)

Oui. Si durée de plongée >40 min (courbe de sécurité), alors profil de plongée saturante. Si les paliers de décompression ne sont pas réalisés ou respectés, alors il y a risque d'ADD.

4 - Quels sont les barotraumatismes que vous connaissez ? Quelle est celui qui est le plus dangereux ? (2 points)

Placage du masque, sinus, dents, oreilles, surpression pulmonaire, colique du scaphandrier.

5 - Quelle est votre prise en charge du plongeur victime d'un ADD ? (3 points)

Assistance du plongeur et appel au secours.

Rassurer, calmer, maintenir au chaud et allongé.

Oxygène au masque à 15 l/min.

Hydrater, si possible.

Aspirine 500 - 1000 mg par la bouche, non effervescent, en l'absence de contre-indications.

Préparer l'évacuation vers un centre OHB.

6 - Quelles sont les profondeurs et pressions partielles « toxiques » en plongée à l'air de l'oxygène et de l'azote ? (1 point)

Oxygène : PPO<sub>2</sub> = 1,6 bars ; profondeur = 66 m.

Azote : PPN<sub>2</sub> = 5,6 bars ; profondeur = 60 m.

7 - Quels principaux signes vous font craindre une intoxication au CO<sub>2</sub> ? (1 point)

Essoufflement, céphalées en fin de plongée, nausées, vertiges.

8 - Quelle est la prise en charge commune à toutes les intoxications gazeuses ?  
(1 point)

*Retour à la surface.*

9 - Vous plongez avec votre binôme à la fosse du Kirchberg. Subitement, votre binôme vous fait signe « essoufflement » et rejoint la surface en 30 secondes. Arrivé sur le bord, celui-ci se met à tousser violemment tout en se déséquipant. Il sort du bassin, mais doit se mettre assis, car sa jambe gauche ne le porte plus. Qu'est-ce qu'il lui arrive ? Pourquoi ? (3 points)

*Surpression pulmonaire. Remontée trop rapide à 30 m / min. Expiration non efficace, car il est en essoufflement. Rupture alvéolaire avec embolie gazeuse au niveau cérébral et donc paralysie du membre inférieur.*

10 - Vous plongez avec Claude B. au lac d'Esch/Sûre un dimanche matin à 9h00. Météo : température de l'air : 15 ° ; température de l'eau : 8 ° ; nuageux avec un vent venant du Nord-Ouest à 15 km/h. Vous vous immergez et arrivez rapidement à 22 m. La magnifique ballade commence : vase, boue, cailloux, visibilité 40 cm, nuit noire ... Claude s'éclate, mais au bout de 36 minutes, vous avez vraiment froid et vous lui faites signe. Claude comprend et vous amorcez votre remontée. Allez-vous effectuer des paliers ? Pourquoi ? Si oui, lesquels ? (2 points)

*Courbe de sécurité limite. Conditions de plongée difficiles. Un palier de sécurité 3 m 3 min est un minimum, autrement suivre les indications de l'ordinateur.*

11 - Vous plongez avec Philippe W. MF1 en Méditerranée, sur le sec de la Gabinière au Lavandou. Température extérieure : 25 ° ; température de l'eau : 21 ° (rien à voir avec Esch/Sûre). Il y a un courant de 2-3 nœuds en surface et une houle modérée avec 80 cm de creux. Votre plongée vous amène à 40 m durant 20 minutes. Au retour, au palier de 3 m, vous ressentez de violentes nausées après 5 minutes. Il vous reste 4 minutes de palier à faire, mais vous avez des envies pressantes de vomissements. Vous remontez en surface, vomissez, et rejoignez le bateau. Philippe W. vous suit tout en restant au palier.

Une fois sur le bateau, vous vous déséquipez et vous vous installez sur la banquette tribord du bateau. Vous avez toujours des nausées et vomissez, vous vous sentez « mal ». Qu'est-ce qui vous arrive ? Pourquoi ? Expliquez ! (2 points)

*Ballade tranquille, dans de bonnes conditions de plongée. Le palier est mouvementé avec une houle importante pour un plongeur. Le mal de mer me surprend. Malgré une interruption de palier, ce n'est pas l'ADD le problème, mais bel et bien le mal de mer, accentué par la fatigue de la plongée.*

## Matériel

### 1. EQUIPEMENTS DU PLONGEUR (5 pts)

a - Quels sont les équipements indispensables pour effectuer une plongée autonome entre niveau II en milieu naturel ? : (3 pts)

Montre et profondimètre (ou ordinateur) + tables.

Un détendeur équipé d'un deuxième étage de secours (octopus) ou deuxième détendeur complet.

Stab avec direct System.

b - Quels matériels supplémentaires prendras-tu en plus pour une plongée à Esch-Sur-Sûr ? : (2 pts)

Une lampe ou un phare.

Un moyen d'orientation (boussole ou compas).

Un parachute de palier.

Un couteau ou une cisaille.

### 2. ORDINATEUR (3 pts)

Le directeur de plongée annonce les palanquées. Votre palanquée est constituée de 2 N2 et 1 N3.

Vous constatez que vos ordinateurs de plongée sont différents et que personne n'a de tables MN90.

Comment prenez vous en compte, les paramètres de décompression ?

Lors de la remonté prendre l'ordinateur le plus pénalisant.

Lors des paliers de décompression prendre le plus pénalisant.

### 3. GILET (1 pt)

- Ont tous le même volume.
- Ont un volume standard en fonction de la taille du gilet.
- Ont un volume qui dépend du type, de la marque et de la taille.
- Je ne sais pas.

### 4. BOUTEILLE (5 pts)

a - Identifiez les éléments suivants, inscrits sur le col d'un bloc : (2 pts)

Pression de service = 230 Bars.

Volume = 15.1 L.

Poids = 21.0 KG.

Pression de requalification = 345 Bars.

€ 1D9414D ⊕ 1850B5432 ↗ CA15° 230BAR  
850TPE345BAReD10 Ⓞ 96/4 V15.1LM21.0KG

b - Complétez le tableau ci-dessus ? (2 pts)

	Etrier	DIN
Avantages	Le plus répandu, peu fragile.	Bien protégé, bonne tenue du joint.
Inconvénients	Accrochage aux fils de pêche ou aux filets ... La tenue du joint laisse parfois à désirer	Fragilité au choc. OK si pas de manipulation de blocs.

c - Quelle est la périodicité des requalifications, des bouteilles métalliques ? : (1 pt).

2 ans si pas d'inspection visuelle annuelle.

5 ans si inspection visuelle (TIV) a moins 1 an.

## DETENDEUR (6 pts)

Vous souhaitez acheter un détendeur. Le premier étage comportent des sorties "Haute pression" (HP) et "Moyenne pression" (MP).

a - Donnez pour chaque sortie, les matériels que vous pouvez brancher ? (4 pts)

Manomètre de contrôle (sortie HP).

Direct système pour SSG (sortie MP).

Premier deuxième étage (sortie MP).

Deuxième étage de secours (sortie MP).

b - Combien y a-t-il d'étapes dans la détente de l'air dans un détendeur ? (0,5 pt)

HP -> P

MP -> PA

HP -> MP -> PA

MP -> HP -> PA

c - L'air contenu dans le tuyau reliant le premier étage du détendeur au deuxième est : (0,5 pt)

A pression ambiante.

A la même pression que la bouteille.

A une pression moyenne définie par le constructeur, généralement entre 8 et 15 Bar.

Aucunement sous pression.

d - La pression de l'air dans le tube d'alimentation du manomètre est : (0,5 pt)

La même que celle qui alimente le deuxième étage du détendeur.

La même que celle de la bouteille.

Proportionnelle à la pression ambiante.

Légèrement supérieure à la même pression en surface.

e - L'octopus est : (0,5 pt)

Un poisson des mers chaudes.

Un modèle d'ordinateur de plongée.

Un détendeur de secours.

Une grosse puce de mer à 8 pattes.



## Physique

### Exercice 1 (2 pts)

Vrai ou faux ? (motiver vos réponses)

1 - En plongée, je peux facilement déterminer la provenance d'un son (0,5 pt)

Faux, je ne peux pas savoir avec exactitude d'où proviens un son sous l'eau. Le son va 5 fois plus vite dans l'eau que dans l'air ; Nous ne sommes pas adaptés à ses conditions d'audition. Le son semble provenir de partout.

2 - En plongée, les objets apparaissent plus près de 25 % (0,5 pt)

Vrai, les objets apparaissent plus près sous l'eau qu'ils ne le sont réellement.

3 - En plongée, les objets apparaissent plus petits de 33 % (0,5pt)

Faux, ils apparaissent 33 % plus gros et non plus petit.

4 - A 40 m et sans lampe, les poissons rouges je les vois rouge (0,5 pt)

Faux, les couleurs sont absorbées avec la profondeur ; Le rouge disparaît à 5 m.

### Exercice 2 (4 pts)

On pose comme hypothèse: Le pourcentage d'azote dans l'air est de 80% et le pourcentage d'oxygène est de 20%.

1 - Quelle est la loi physique régissant la pression partielle d'un gaz ? Enoncer cette loi physique (1 pt)

C'est la loi de Dalton.

Pour un volume donné, la pression partielle d'un gaz dans un mélange est la pression qu'aurait ce gaz s'il occupait seul ce volume.

*$P_p \text{ Gaz} = \text{Pourcentage Gaz} \times P \text{ absolue.}$*

2 - Quelle est la pression partielle d'oxygène à la profondeur de 40 m ? (1,5 pts)

A 40 m,  $P_{pO_2} = 0,2 \times 5 = 1 \text{ bar.}$

3 - A quelle profondeur a-t-on une pression partielle d'azote de 5,6 bars ?  
(1,5 pts)

$$P_{pN_2} = 0,8 * P$$

$$5,6 = 0,8 * P$$

$$P = 5,6 / 0,8$$

$$P = 7 \text{ bar}$$

Soit une profondeur de 60 m.

C'est la limite de plongée à l'air, car la limite maximum permise pour le  $P_{pN_2}$  est 5,6 bars.

### Exercice 3 (6 pts)

1 - Quelle est la loi physique régissant la compression/dilatation des gaz ? (1 pt)

C'est la loi de Boyle Mariotte

2 - Énoncez cette loi physique (1 pt)

À température constante, le **volume** d'un gaz est **inversement** proportionnel à la **pression** qu'il subit : si P augmente, V diminue et réciproquement.

$$P * V = C_{ts}$$

$$\text{Ou } P_1 * V_1 = P_2 * V_2$$

3 - Expliquez pourquoi les barotraumatismes sont plus fréquents dans l'espace (0-10 m) plutôt que dans l'espace (10-30 m). (4 pts)

A 0 m => Pression absolue de 1 bar

A 5 m => Pression absolue de 1,5 bar

A 10 m => Pression absolue de 2 bars

A 15 m => Pression absolue de 2,5 bars

A 20 m => Pression absolue de 3 bars

A 25 m => Pression absolue de 3,5 bars

A 30 m => Pression absolue de 4 bars

En seulement 10 m (0 à 10 m) la pression double

En 20 m (10 à 30 m) la pression double à nouveau

Il me faut moins de temps pour faire 0-10 m que pour faire 10-30 m

La zone 0-10 m est la zone d'immersion et de retour en surface ; Dans cette zone la variation de volume passe du simple au double. En effet la pression double de 0 à 10 m, il faut tenir compte de Mariotte

Les barotraumatismes sont liés à la variation de volume.

Il y a donc plus de risque d'avoir un barotraumatisme dans la zone 0-10 m. Le plus dangereux étant la surpression pulmonaire qui peut avoir lieu à la remontée.

#### **Exercice 4 (5 pts)**

Didier, un plongeur de 75 kg, a un volume de 82 l (avec sa combinaison).

1 - Didier veut savoir quelle quantité de plomb il doit mettre. De quelle loi physique est-il question ? Énoncez cette loi physique (1 pt)

C'est la poussée d'Archimède.

Tout corps plongé dans l'eau reçoit une poussée verticale de bas en haut égale au poids du volume d'eau déplacé.

2 - Didier plonge le matin avec bloc acier de 12 l et de 16 kg.

Quelle quantité de plomb doit-il mettre pour avoir une flottabilité nulle ? (2 pts)

Calcul du poids apparent de Didier sans son bloc

Didier à un volume de 82 l, il déplace donc 82 l d'eau : La poussée d'Archimède est de 82 kg

Didier pèse 75 kg : Poids apparent =  $75 - 82 = -7$  kg

Didier flotte équipé de sa combinaison

Calcul du poids apparent du bloc acier

Le bloc acier à un volume de 12 l (on néglige l'épaisseur du bloc). Il déplace donc 12 l d'eau : La poussée d'Archimède est de 12 kg

Le bloc pèse 16 kg : Poids apparent =  $16 - 12 = 4$  kg

Le bloc acier coule

Poids apparents de Didier équipé de son bloc acier

Poids apparent =  $-7 + 4 = -3$  kg

Didier flotte équipé de sa combinaison et de son bloc acier

Didier a besoin de 3 kg de lest pour être en flottabilité nulle

3 - Didier plonge l'après-midi avec un bloc alu de 12 l et de 10 kg.

Quelle quantité de plomb doit-il mettre pour avoir une flottabilité nulle ? (2 pts)

Le poids apparent de Didier sans son bloc n'a pas changé.

Poids apparent = -7 kg

Didier flotte équipé de sa combinaison

Calcul du poids apparents du bloc aluminium

Le bloc alu à un volume de 12 l (on néglige l'épaisseur du bloc). Il déplace donc 12 l d'eau : La poussée d'Archimède est de 12 kg

Le bloc pèse 10 kg : Poids apparent =  $10 - 12 = -2$  kg

Le bloc alu flotte (on néglige le poids de l'air comprimé, le bloc est considéré comme vide)

Poids apparents de Didier équipé de son bloc alu

Poids apparent =  $-7 - 2 = -9$  kg

Didier flotte équipé de sa combinaison et de son bloc alu

Didier a besoin de 9 kg de lest pour être en flottabilité nulle

## Exercice 5 (3 pts)

1 - Vous voulez connaître votre autonomie en air; De quelle loi physique est-il question ? (1 pt)

Il s'agit de la loi de Boyle Mariotte

2 - Maxime a une consommation de 20 l / minute en surface. Il plonge en binôme à 20 m de profondeur avec un bloc de 15 L.

Arrivée à 20 m, son manomètre indique 200 b de pression. Le directeur de plongée a imposé d'entamer la remontée avec 50 bars de réserve dans la bouteille.

Combien de temps Maxime et son binôme peuvent-ils plonger à 20 m avant d'entamer leurs remontées ? (2 pts)

En surface volume de 20 l (par minute)

A 20 m pression absolue = 3 bar

Consommation à 20 m :  $3 * 20 = 60$  l (par minute)

Volume d'air disponible dans la bouteille avec une réserve de 50 bars

Application de Mariotte :  $(200-50) * 15 = 2250$  l

Son autonomie est de

$2250 / 60 = 37,5$

Ils disposent de 37 minutes avant d'entamer sa remontée avec une réserve de 50 bars.

## Réglementation

### Exercice 1 (5 pts)

Connaissance de la fédération pour pouvoir y évoluer

a) Que signifie FFESSM et CMAS ? (1 pt)

Fédération Française d'Etude et de Sport Sous-marin.  
Confédération Mondial des Activités Subaquatiques.

b) Citez 6 commissions. (3 pts)

La Commission Apnée ;

La Commission Archéologie Subaquatique ;

La Commission Audiovisuelle ;

La Commission Environnement et Biologie Subaquatiques ;

La Commission Hockey Subaquatique ;

La Commission Juridique ;

La Commission Médicale et de Prévention ;

La Commission Nage avec Palmes ;

La Commission Nage en Eau Vive ;

La Commission Orientation Subaquatique ;

La Commission Pêche Sous-marine

La Commission Plongée Souterraine ;

La Commission Technique ;

La Commission Tir sur Cible Subaquatique.

c) Citez deux types d'organismes déconcentrés de la FFESSM. (1 pt)

Les organismes déconcentrés de la FFESSM sont définis comme suit :

Les comités régionaux, dits « CR », sont ceux dont le ressort territorial est au plus égal à celui d'une région administrative ;

Les comités interrégionaux, dits « CIR », sont ceux dont le ressort territorial englobe plusieurs régions administratives ; ils peuvent alors créer, en leur sein, des ligues qui correspondent au découpage territorial des régions administratives ;

Les comités départementaux, dits « Codep », ont pour ressort territorial un département administratif ; ils dépendent du comité régional ou interrégional qui englobe leur territoire.

## Exercice 2 (4 pts)

Tout sur la licence FFESSM

Quel type d'assurance contient la licence ? Que couvre cette assurance ? Motivez votre réponse. (1,5 pts)

La licence inclus une assurance en responsabilité civile. Elle couvre les dommages causés à un tiers. C'est-à-dire pour que la responsabilité civile soit engagée il faut qu'il y ait un dommage, une faute et un lien entre les deux.

Quel sont les avantages données par la licence ? (1,5 pts)

Permet de participer à toutes les formations et examens proposés par la FFESSM (passage de niveaux) ;

Permet de participer aux différentes commissions et aux AG des comités départementaux et régionaux ;

Permet de vous assurer en responsabilité civile (dommage causé à un tiers) ;

Permet de vous assurer de manière individuelle (en supplément) ;

Réduction sur le magazine de la FFESSM (subaqua).

Quelle est la période de validité d'une licence FFESSM ? (1 pt)

Du 15 septembre au 14 septembre inclus de l'année civile suivante en ce qui concerne la licence compétition ;

Du 15 septembre au 31 décembre de l'année civile suivante en ce qui concerne la licence loisir.



### **Exercice 3 (3 pts) : Autonomie... il faut penser à tout**

Actuellement, d'après le code du sport, quel matériel de plongée est obligatoire pour évoluer en autonomie ?

En milieu naturel, chaque plongeur encadré au-delà de 20 mètres et chaque plongeur en autonomie est muni :

D'un équipement de plongée permettant d'alimenter en gaz respirable un équipier sans partage d'embout ;

D'équipements permettant de contrôler les caractéristiques personnelles de sa plongée et de sa remontée ;

Sans guide de palanqué, il ne faut pas oublier qu'en milieu naturel, chaque palanquée dispose d'un parachute de palier.

### **Exercice 4 (3 pts) : Le niveau 2 ... c'est quoi ?**

Quels sont les prérogatives du niveau 2 FFESSM ? (2 pts)

Sous le contrôle d'un directeur de plongée, évolution en autonomie dans l'espace 0-20 m lorsque l'ensemble de la palanquée est constitué de plongeurs majeurs Niveau 2 minimum.

La palanquée est constituée au maximum de 3 plongeurs majeurs de niveau 2 ou plus.

Evolution dans l'espace 0 - 40 m encadré par un Guide de Palanquée au minimum.

La palanquée est constituée d'un guide de palanquée, au maximum de 4 plongeurs niveau 2 et éventuellement d'un autre guide de palanquée.

Le Niveau 2 est le niveau minimum requis pour l'accès à l'initiateur de club.

Quels sont les conditions de candidature au niveau 2 ? (1 pt)

Etre titulaire d'une licence FFESSM en cours de validité.

Etre âgé de 16 ans au moins à la date de délivrance (autorisation du responsable légal pour les moins de 18 ans).

Etre titulaire du Niveau 1 de la FFESSM ou d'un brevet ou attestation admis en équivalence.

Présenter un certificat médical de non-contre indication à la plongée subaquatique de moins d'un an délivré par un médecin fédéral, un médecin spécialisé tel que défini dans l'annexe 1 du Règlement Médical Fédéral ou un médecin du sport (CES, Capacité ou DU).

## Exercice 5 (5 pts)

Vrai ou faux (motiver vos réponses)

Avec la présence d'un MF1 sur le site, un père et son fils de 16 ans tous les deux niveau 2 peuvent plonger en binôme à 15 m dans le cadre de l'autonomie (1 pt)

Faux : Le fils est mineur, il ne peut donc pas plonger en autonomie.

Une palanquée de 2 N3 et de 1 N2 peut plonger à 25 mètres de profondeur en autonomie (1 pt)

Faux : un niveau 2 ne peut pas évoluer dans l'espace 20- 40 sans un guide de palanquée.

Un N2 mineur ne peut pas plonger à 40 mètres de profondeur encadré par un guide de palanquée (1 pt)

Faux : Il faut avoir 16 ans au minimum pour avoir le niveau 2. L'autonomie est conditionnée au fait d'être majeur mais pas la plongée encadrée par un guide de palanquée.

Un N2 et un N1 (PA12), tous les deux majeurs, ne peuvent pas plonger en autonomie à 12 mètres de profondeur (1 pt)

Faux : Ils ont tous les deux les prérogatives pour évoluer en autonomie. Le PA 12 est limité à 12 m. Pour finir ils sont tous les deux majeurs. Il faut néanmoins un directeur de plongée sur le site.

Un plongeur ayant un niveau PA20 et un niveau PE40 a automatiquement un niveau 2 (1 pt)

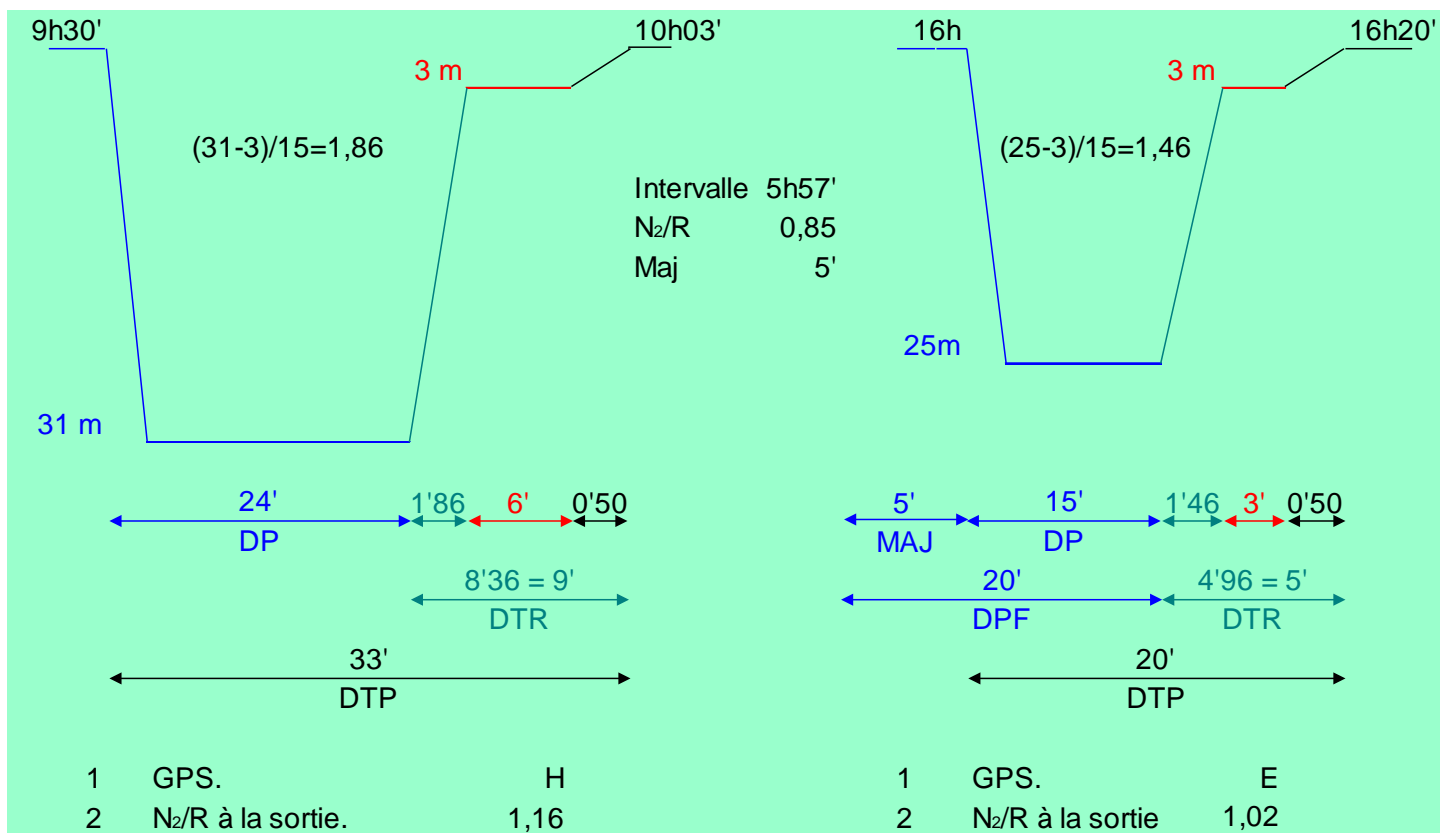
Vrai : Pour les titulaires de la qualification PA20 et de la qualification PE40, cela entraîne la délivrance du brevet et de la carte Niveau 2.

## Tables

- 1) Une palanquée s'immerge à 9h30' sur un fond de -31 m durant 24'.
- Calculez : palier (s) éventuel (s), heure de sortie, GPS, N<sub>2</sub>/R à la sortie. 4 pts

Ces mêmes plongeurs se ré-immèreront à 16h pour une exploration sur un fond de -25 m et d'une durée dans la courbe de sécurité.

- Quelle majoration devront-ils ajouter pour déterminer la DPF ? 1 pt
- Les plongeurs observeront un palier de sécurité de 3'avant de rejoindre la surface.
- Calculez : palier (s) éventuel (s), heure de sortie, GPS, N<sub>2</sub>/R à la sortie. 4 pts

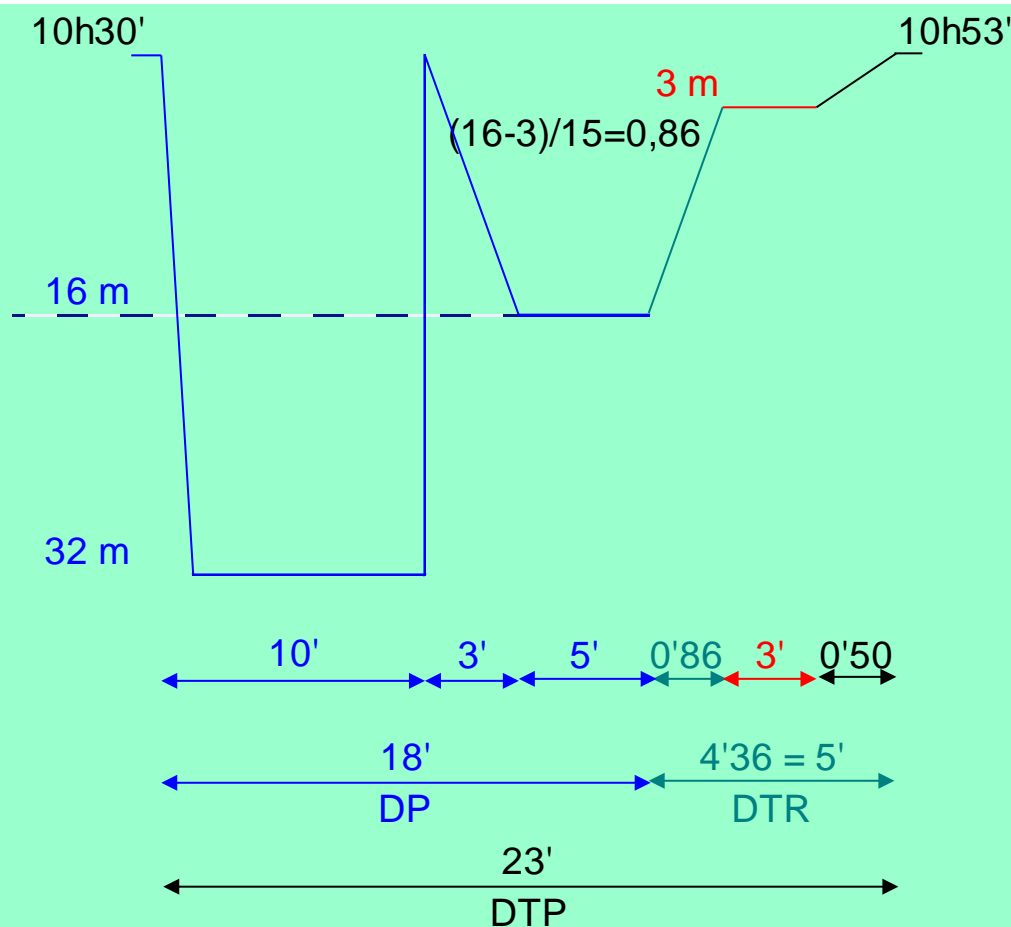


2) Un binôme s'immerge à 10h30', sur un fond de -32 m pour une durée prévue de 25'. Après 10' d'immersion, un incident de détendeur les oblige à rejoindre la surface. Après avoir géré la cause de l'incident, le binôme rejoint la mi-profondeur.

- Calculez : DP, palier (s) éventuel (s), DTR, heure de sortie, GPS, et N2/R à la sortie. 5,90 pts

- Justifiez votre développement. 0,20 pt

- Conduite à tenir. 0,20 pt



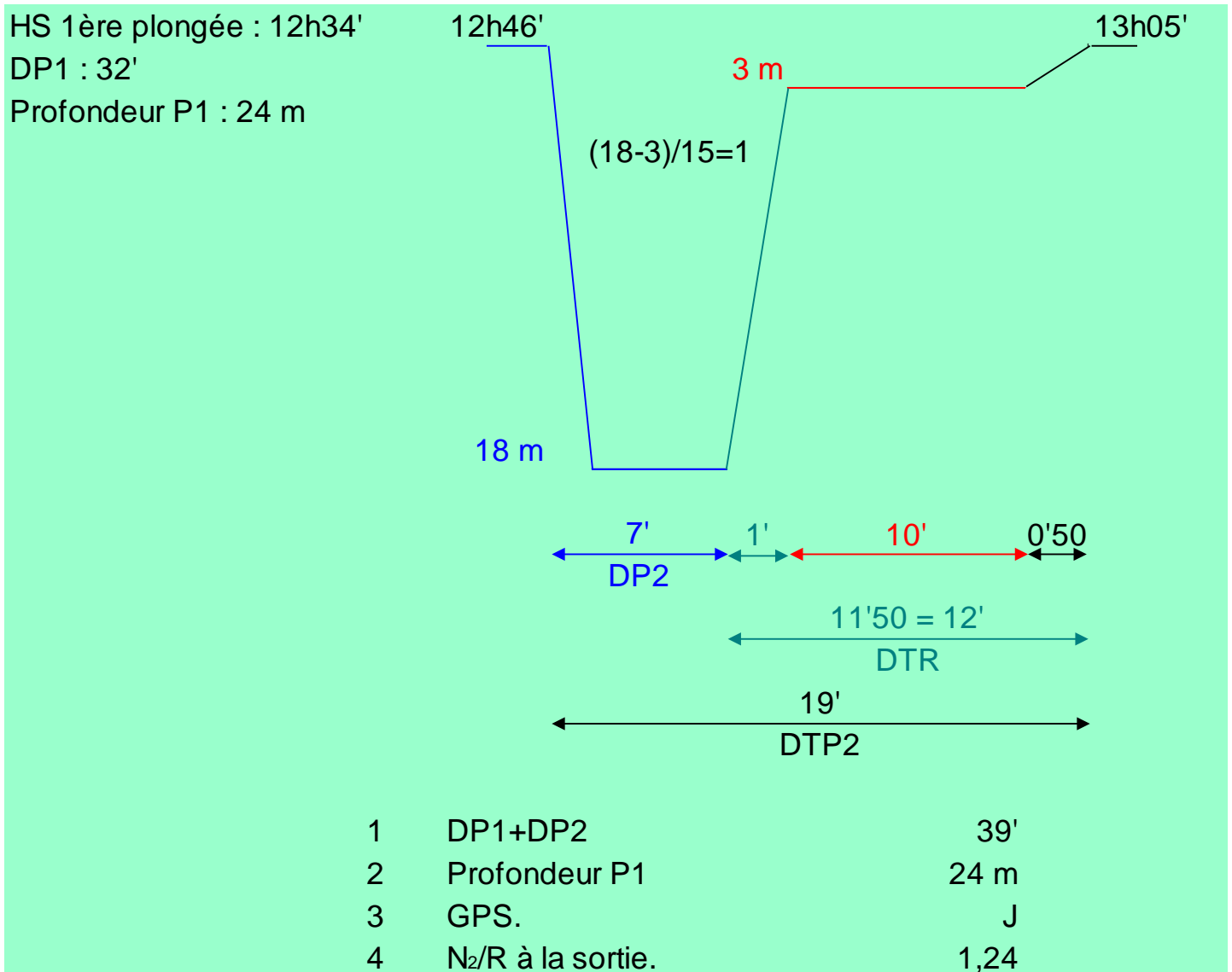
1	DP	18'
2	GPS	G
3	N <sub>2</sub> /R à la soi	1,11

a) la VR étant > à 17 m'. Il faut dans les 3' après avoir quitté le fond et bien entendu si la réimmersion est possible, avoir rejoint la surface, gérer l'incident et être de retour à mi-profondeur. Y rester 5' puis continuer la remontée selon la procédure de décompression,

b) C'est une plongée à risques donc plus d'effort pour le reste de la journée et surtout à l'écoute de sa santé. Surtout pas de ballade en altitude.

3) Après une plongée de 32' sur un fond de -24 m, la palanquée se ré-immersent à 12h46', soit 12' après avoir rejoint la surface, sur un fond de -18 m pendant 7'.

- Calculez : palier (s) éventuel (s), heure de sortie, GPS, N<sub>2</sub>/R à la sortie. 3 pts



4) Comment réagissez vous suite à une interruption de palier, bien sûr si l'immersion est possible ? Répondez par oui ou non.

1 - Vous remontez sur le bateau et inhalez de l'oxygène pendant 10'. **Non**

2 - Vous rejoignez le palier interrompu, le refaites entièrement puis continuez la remontée. **Oui**

3 - Vous rejoignez la mi-profondeur puis y restez 5'. Ensuite vous continuez le retour vers la surface, selon la procédure. **Non**

4) Donnez la vitesse de remontée entre chaque palier ? Répondez par oui ou non.

15 m'. **Non**

10 m'. **Non**

6 m'. **Oui**

3 m'. **Non**

5) Combien de temps peut-on rester en immersion sans être obligé de faire un palier ?

15 m : **75'**

20 m : **40'**

25 m : **20'**

40 m : **5'**