



FSGT

Saison 2024 / 2025

EXAMEN THEORIE Guide de Palanquée

Date :

Nom du club :

Nom Prénom du candidat :

(Examen 3h)

Barème global

Candidat

Module 12 - Flottabilité et équilibre	20	
Module 13 - Physiopathologie	20	
Module 14 - La désaturation	20	
Module 15 - Organisation d'une conduite de palanquée	20	
Module 16 - Environnement institutionnel	20	
Module 17 - Matériels sous pression	20	
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	

Certaines questions ont plusieurs réponses possibles. Si un nombre de réponses est supérieur au nombre demandé, les réponses supplémentaires sont décomptées du total.

## **Module 12 - Flottabilité et équilibre - 15 mn (20 points)**

**12.1** - Vous êtes Guide de Palanquée. Votre Directeur de Plongée vous charge d'encadrer deux PE40 confirmés.

Vous plongez sur une épave située à 32 mètres de profondeur, la durée de la plongée sera de 21 minutes.

Votre palier de désaturation sera de 6 minutes à 3 mètres.

Votre consommation d'air en surface et celle des plongeurs est de 20 litres par minute. Vous êtes équipés d'un bloc de 13.5 litres, les PE40 disposent de blocs de 12 litres. La pression des blocs est de 200 bars.

a) En négligeant la consommation de la descente et de la remontée, quelle sera la pression dans les blocs à la sortie de l'eau ? (1 réponse)

- moniteur 51 plongeur 20 bars    moniteur 55,2 plongeur 30 bars    moniteur 57,8 plongeur 40 bars    moniteur 59,4 plongeur 50 bars

b) Juste avant de partir plonger, le DP constate que le guindeau du bateau est défectueux. Il vous demande de prévoir à la fin de votre exploration, le remplissage d'un parachute de relevage fixé à l'ancre. Le volume du parachute est de 50 litres. L'ancre se trouve à 10 mètres de profondeur, sur un haut fond surplombant l'épave. Elle pèse 20 Kg pour un volume de 4 L. (Densité de l'eau = 1)

Le poids apparent est (1 réponse)

- 15 kg    16kg    18kg    20kg

Le volume d'air à injecter est (1 réponse)

- 16 litres    30 litres    32 litres    48 litres    50 litres

c) Quel sera le volume du parachute en surface ? (1 réponse)

- 16 litres    30 litres    50 litres    60 litres

d) En sachant que cette manœuvre a duré 2 minutes, quelle sera alors la nouvelle pression dans votre bloc, et dans ceux de vos plongeurs à la sortie de la plongée ? (La consommation durant la remontée est négligée) (1 réponse)

- moniteur 39,5 plongeur 40,3 bars    moniteur 45,5 plongeur 30,3 bars    moniteur 49,5 plongeur 33,3 bars    moniteur 55,5 plongeur 43,3 bars

e) Que pensez-vous de cette plongée ? (1 réponse)

- tranquille    pression restantes suffisante mais peu de marge pour le moniteur  
 pression de sécurité insuffisante, marge limitée

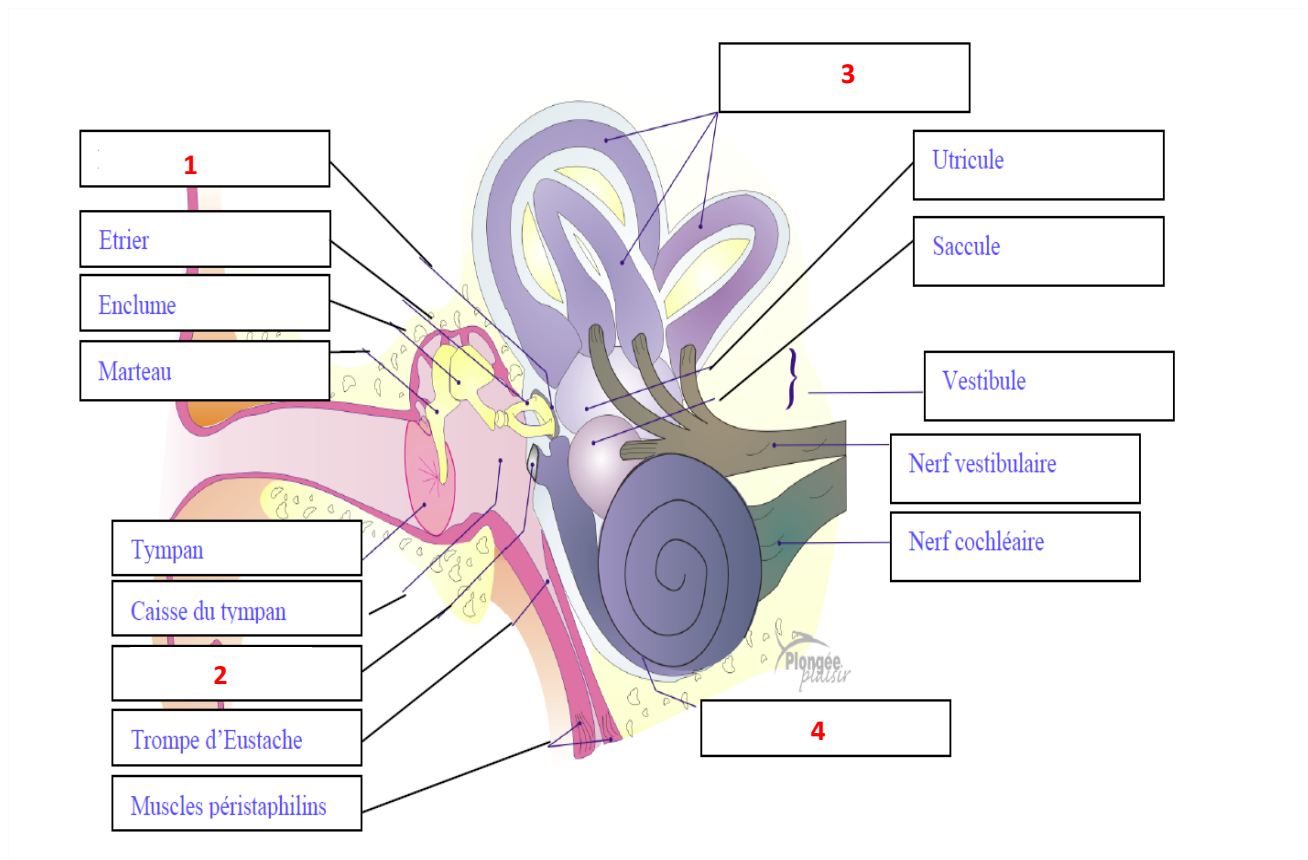
f) Si cette situation devait vous arriver, quelle conduite adopteriez-vous en tant que GP? (1 réponse)

- même conduite    veiller à la consommation et moniteur doté d'une bouteille de 15 litres  
 Ne pas faire de paliers et réaliser la demande du DP    planifier la plongée  
(conso, paliers) avec sécurité (bouteille de 15 litres et 50 bars au bateau) et réaliser la demande du DP

**12.2** - Un plongeur préparant le niveau guide de palanquée a de grande difficulté à maîtriser sa remontée au gilet. Il a un poids de 80kg, son matériel pèse 4kg et il a 7kg à la ceinture. (Densité de l'eau = 1)

- a) A 30m, il a un volume de 80 litres. Combien d'air doit-il injecter dans son gilet pour être équilibré à 30m et quelle quantité d'air ramenée à 1 bar doit-il purger pendant sa remontée ? (1 réponse)
- il doit purger 11 litres à 4 b soit 44 litres à 1 b     il doit purger 20 litres à 4 b soit 80 litres à 1 b     il doit purger 11 litres à 3 b soit 33 litres à 1 b
- b) Son moniteur remarque qu'il injecte de l'air dans son gilet pour se maintenir en surface. Est-ce normal ? (1 réponse)
- Il est en flottabilité très négative     il est en flottabilité neutre     Il est en flottabilité très positive
- c) Quel est son juste lestage si son volume est de 86 litres à 3m (1 réponse)
- 0kg     2kg     4kg     6kg
- d) Que pensez-vous qu'il va se passer en déduisez-vous ? (1 réponse)
- rien de changé     il aura moins d'air à purger à la remonté et sera mieux équilibré en surface     il mettra plus de temps à remonter et aura besoin de plus d'air dans son gilet pour se maintenir à la surface
- e) Comment vérifier dès la mise à l'eau si un plongeur est correctement lesté ? (1 réponse)
- en surface/expiration/l'eau arrive à mi masque/ s'il n'y arrive pas, il est sous lesté     en surface/gilet dégonflé/expiration/l'eau arrive à mi masque/si sa tête passe 20cm sous l'eau, il est trop lesté     en surface/gilet dégonflé/l'eau arrive à mi visage/si sa tête est complètement sous l'eau, il est trop lesté

## Module 13 - Physiopathologie (40 mn) - 20 points



- 1  Fenêtre     Trompe     Fenêtre ronde     Fenêtre ovale  
 2  Fenêtre     Trompe     Fenêtre ronde     Fenêtre ovale  
 3  cochlée     canaux semi circulaires     canaux circulaires     nerfs canaux circulaires  
 4  cochlée     canaux semi circulaires     canaux circulaires     nerfs canaux circulaires

**13.2** - Vous êtes guide de palanquée et vous emmenez 3 plongeurs niveau 1 sur un site à 20 m de profondeur. La plongée se fait au départ d'une embarcation. Un des plongeurs vous signale qu'il a du mal à compenser au niveau des oreilles ; il arrive à les passer, mais lentement.

Comment organisez-vous l'immersion et la descente de la palanquée en toute sécurité ? (7 réponses)

- Expliquer au briefing ce qui va être fait
- Ne pas en parler au briefing pour ne pas inquiéter
- Descente le long du mouillage
- Arrêt à chaque mètre jusqu'à 3m
- Descendre pour se retrouver à 5m
- Si les oreilles ne passent pas, toute la palanquée remonte raccompagner et repart sans lui en plongée
- Si les oreilles ne passent pas, toute la palanquée remonte raccompagner et fin de plongée
- Si les oreilles passent, descendre lentement jusqu'à 10m
- Si les oreilles passent, descendre normalement jusqu'à 20m
- pas de yoyo
- remonté normalement

- remonté lentement
- faire un palier de principe

**13.3** - Expliquez le mécanisme de l'influence du froid sur notre organisme en plongée. (6 réponses)

- Perte de chaleur par diffusion
- Perte de chaleur par la respiration
- Perte de chaleur par osmose
- Perte de chaleur par la conduction
- Perte de chaleur par la convection
- Vasoconstriction des membres
- Augmentation de la circulation sanguine
- Augmentation du volume sanguin dans le thorax et l'abdomen
- Vasoconstriction des organes internes
- Redistribution du volume sur les organes internes
- Réhydratation
- Déshydratation

**13.4** - De quel(s) autres(s) accident(s) le froid peut-il être un facteur favorisant (3 réponses)

- Barotraumatisme
- Surpression pulmonaire
- Essoufflement
- Narcose
- ADD
- Mal de mer

**13.5** - Pourquoi les plongeurs ont envie d'uriner après la plongée ? Décrivez le mécanisme (4 réponses)

- Vasoconstriction des vaisseaux sanguins des membres
- Augmentation de la vitesse de la circulation sanguine
- Augmentation du volume sanguin dans le thorax et l'abdomen
- Vasoconstriction des organes internes
- Ralentissement du cœur
- Accélération du cœur
- Redistribution du volume sur les organes internes
- Réhydratation
- Déshydratation
- Excès de fluide vers la vessie
- circulation sanguine vers la vessie

**13.6** - En tant que Guide de Palanquée, quels conseils et précautions allez-vous donner à vos plongeurs pour réduire les risques liés au froid ? (7 réponses)

- Eviter de se refroidir avant la plongée (bonnet, habits adaptés, coupe-vent, ...)
- boire un café au préalable
- Limiter la durée de la plongée en fonction de la température de l'eau
- Ne pas plonger enrhumé
- Limiter la profondeur

- Prendre un phare
- Mettre en place une communication spécifique au froid
- Nourriture hypercalorique (surtout en sucres lents) pour compenser la dépense énergétique
- Hydratation avant et après la plongée (boissons chaudes)
- Prévenir à 100 bars
- Prévenir à 50 bars
- Combinaison adaptée + bien protéger les extrémités (mains, pieds) idéalement un vêtement étanche
- faire un échauffement sportif après la plongée

**13.7** - Expliquez en quelques mots les différentes étapes du cycle respiratoire (1 réponse).

- 1) Inspiration : relâchement des muscles intercostaux, pression positive dans les voies aériennes --> sortie de l'air 2) Expiration : contraction du diaphragme et des muscles intercostaux, création d'une pression négative dans les voies aériennes --> aspiration d'air. En immersion, l'inspiration devient active, ce qui entraîne une augmentation du travail respiratoire.
- 1) Inspiration : contraction du diaphragme et des muscles intercostaux, création d'une pression négative dans les voies aériennes --> aspiration d'air. 2) Expiration : relâchement des muscles intercostaux, abaissement des côtes, pression positive dans les voies aériennes --> sortie de l'air. En immersion l'expiration devient active, ce qui entraîne une augmentation du travail respiratoire.
- 1) Inspiration : contraction du diaphragme et des muscles intercostaux, abaissement des côtes, pression positive dans les voies aériennes --> sortie de l'air. 2) Expiration : relâchement des mêmes muscles, création d'une pression négative dans les voies aériennes --> aspiration d'air. En immersion l'expiration devient active, ce qui entraîne une augmentation du travail respiratoire.

**13.8** - Comment se déroulent les échanges des différents au niveau alvéolaire (1 réponse)

- Les échanges gazeux se font par osmose : d'un gaz vers l'autre
- Les échanges gazeux alvéolaires se font par gradient de pressions : d'une pression plus importante vers une pression moins importante
- Les échanges gazeux alvéolaires se font par diffusion : d'une pression vers une pression plus forte

## **Module 14 - La désaturation (40 minutes) – 20 points**

**14.1** – Les ADD : rappeler les circonstances d'apparition d'un accident de désaturation pendant et après la plongée (3 réponses)

- Non-respect de l'ADD
- Non-respect des procédures de désaturation (vitesse de remontée, paliers)
- Non-respect de la procédure de saturation
- Montée en altitude ou prendre l'avion après une plongée
- Plongée aux tables
- Apnée après une plongée
- Le courant
- Sport/effort après une plongée
- Plonger du bord

**14.2** – Choisissez 3 facteurs favorisant de l'ADD (3 réponses) :

- Fatigue,  Adaptation,  Froid,  Remontée,  Efforts,  Hydratation,  Obésité,  Yoyo,
- Vécu du plongeur

**14.3** – Choisissez 3 actions que peut faire un GP pour prévenir l'ADD (avant, pendant et après la plongée) (3 réponses) :

- Briefing : donner les consignes de sécurité,  Briefing : rassurer que tout va bien se passer,
- Adapter la plongée aux conditions,  Adapter la plongée aux réactions des membres,
- Adapter la plongée à la remontée,  Respecter les procédures,  Ne pas plonger,  Faire s'hydrater,  Faire de l'apnée

**14.4** – choisissez une définition et le rôle du gradient (1 réponse)

- Gradient : différence entre la pression initiale et la pression finale. Pendant une période du compartiment considéré, celui-ci se désature de la totalité de la quantité d'azote restant à dissoudre, d'où une courbe asymptotique**
- Gradient : différence entre pression initiale et pression finale. Pendant une période, le compartiment se sature de la totalité de la quantité d'azote restant à dissoudre, d'où une courbe asymptotique
- Gradient : différence entre Tension initiale et Tension finale. Pendant une période, les compartiment se saturent de la moitié de la quantité d'azote restant à dissoudre, d'où une courbe asymptotique
- Gradient : différence entre Tension initiale et Tension finale. Pendant une période du compartiment considéré, celui-ci se sature de la moitié de la quantité d'azote restant à dissoudre, d'où une courbe asymptotique

**14.5** - Une palanquée effectue une plongée de 30 minutes à 35 mètres.

a) Quelle sera la tension d'azote dans les deux compartiments 10 minutes et 30 minutes ? (1 réponse)

(SC10 = 2,38 ; SC30 = 1,82)

- tf10 = 2,25 b tf30 = 3,20 b**
- tf10 = 3,85 b tf30 = 3,20 b**

- tf10 = 3,25 b tf30 = 2,20 b**
- tf10 = 2,85 b tf30 = 3,20 b**

b) Quel sera le compartiment directeur et donc la profondeur théorique calculée du premier palier imposé ? (1 réponse)

- le compartiment direction est celui qui impose le dernier, un palier. Soit C10**
- le compartiment direction est celui qui impose le premier, un palier. Soit C10**
- le compartiment direction est celui qui impose le dernier, un palier. Soit C30**
- le compartiment direction est celui qui impose le premier, un palier. Soit C30**

**14.6** - Lors d'une plongée exploration d'une épave située sur un fond de 36 mètres vous avez en responsabilité deux plongeurs P2 équipés, pour l'un d'un ordinateur de plongée, pour l'autre de tables MN90. Vous êtes vous-même équipé d'un ordinateur de plongée.

b) Au cours de la remontée un des 2 plongeurs vous annonce un temps de palier supérieur au vôtre. Quelles sont vos directives ? (1 réponse)

- Le guide de palanquée doit tenir compte en plongée de son propre système de désaturation dans chaque étape de la décompression (vitesse de remontée, profondeur et durée des paliers)**
- Le guide de palanquée doit tenir compte en plongée du système de désaturation le plus contraignant dans chaque étape de la décompression (vitesse de remontée, profondeur et durée des paliers)**

c) Indiquez les principales différences entre une table de plongée MN90 et un ordinateur. (3 réponses)

- La plongée aux tables est une plongée carrée, la profondeur la moins importante est appliquée sur toute la durée jusqu'au début de la remontée à la vitesse préconisée.**
- La plongée aux tables est une plongée carrée, la profondeur la plus importante est appliquée sur toute la durée jusqu'au début de la remontée à la vitesse préconisée.**
- L'ordinateur est un calculateur multi-profondeur qui calcule en permanence, en fonction de la pression ambiante et de la durée, la saturation et la désaturation de nos différents compartiments.**
- La vitesse de remontée des tables est fixe à 19 m/mn**
- La vitesse de remontée des ordinateurs est d'environ 10m/mn fixe ou variable en fonction de la profondeur et des modèles adoptés par les fabricants.**

d) Les ordinateurs disposent d'une fonction « planification ». A quoi sert-elle ? (3 réponses)

- Elle sert à prévoir la fin de plongée**
- Elle sert à programmer une plongée à venir ou une plongée successive**
- Elle sert à prévoir le temps**
- A partir de certains paramètres, profondeur, durée, intervalle, elle indique un profil pour la prochaine plongée et les paliers à envisager et calculer son stock de gaz.**
- Elle peut être comparée avec celle des ordinateurs des membres de la palanquée pour mettre en évidence les différences et identifier l'ordinateur le plus restrictif**



## **Module 15 - Organisation d'une conduite de palanquée (40 mn) – 20 points**

### **15.1 - Quelles sont vos prérogatives en tant que GP ? (4 réponses)**

- Conduire un baptême en milieu artificiel (0 à 6m) si autorisé par le DP (E1 mini)
- Encadrer au maximum 4 plongeurs non certifiés jusqu'à max 6m
- Encadrer au maximum 4 plongeurs non certifiés jusqu'à max 10m
- Encadrer au maximum 4 plongeurs PE12 jusqu'à max 12m
- Encadrer au maximum 4 plongeurs PE12 jusqu'à max 20m
- Encadrer au maximum 4 plongeurs PE20 jusqu'à max 12m
- Encadrer au maximum 4 plongeurs PE20 jusqu'à max 20m
- Encadrer au maximum 4 plongeurs PE40 jusqu'à max 20m
- Encadrer au maximum 4 plongeurs PE40 jusqu'à max 40m
- Possibilité d'être serre file uniquement avec un encadrant E1 à E4
- Possibilité d'être serre file avec tout encadrant

### **15.2 - Quelle est l'obligation d'un guide de palanquée ? (2 Réponses)**

- l'obligation de moyens
- l'obligation de résultat
- Le GP est responsable du déroulement de la plongée et s'assure que la plongée soit adaptée aux aptitudes des plongeurs et aux circonstances.
- Le GP est responsable du déroulement de la plongée et s'assure que la plongée soit adaptée à ce que veulent les plongeurs

### **15.3 - Lors d'une plongée profonde que vous encadrez autour d'un rocher qui culmine à 15m au-dessus de la surface, vous sentez un fort courant qui vous pousse à l'approche d'une pointe. Quel est le risque pour la plongée ? (2 réponses)**

- Aucun
- Se faire embarquer vers le large
- Rater sa vidéo ou sa photo
- Se faire embarquer derrière le rocher et ne plus être en visibilité
- Perdre son phare

### **Que faites-vous ? (3 réponses)**

- Je reste à la même profondeur et continue
- Je colle à la roche et fais remonter de plusieurs mètres
- Je fais faire du rétro pédalage
- Je fais faire demi-tour en se rapprochant de la roche
- Je surveille le palmage et l'effort pour anticiper l'essoufflement

**15.6** – L'un de vos plongeurs vous indique son souhait de randonner en altitude dans l'après-midi, quel conseil pouvez-vous lui donner ? **(2 réponses)**

- Je l'accompagne pour surveiller le risque d'ADD car je suis responsable
- Je lui demande si l'altitude est supérieure à 300m ou pas
- Je lui dit de ne pas monter en altitude pendant 6h
- Je lui dit de ne pas monter en altitude pendant 12h

**15.7** – En tant que guide de palanquée, quelles sont les précautions que vous prenez pour assurer la prévention du risque de narcose avec un niveau 2 ?

a) Avant la plongée (4 réponses)

- Evaluer l'expérience du plongeur
- Expliquer en détail la narcose, les effets et les facteurs favorisant
- Pratiquer une adaptation progressive à la profondeur
- Annuler la plongée
- Evaluer le stress et la fatigue (ont-ils envie d'y aller ?)
- Organiser une séance de méditation avant
- Expliquer le déroulement de la plongée et le site

b) Pendant la plongée (6 réponses)

- Eviter les zones avec courant
- Préférer la descente en pleine eau
- Eviter la descente en pleine eau, privilégiez celles avec un repère visuel (jalon, tombant, ...)
- Annuler la plongée
- Pas de descente rapide surtout passé 25m. Ralentir franchement dès 30m
- Position tête en bas
- Position tête en haut
- Conditions de visibilité correcte
- chanter une chanson
- Se prémunir du froid (cagoule, gants, chaussons)
- Avoir une communication fréquente (conso, palier, montrer faune et flore)

## **Module 16 - Environnement institutionnel (20 mn) – 20 points**

### **16.1 - Philosophie de la FSGT plongée subaquatique ? (2 réponses)**

- Formation pour une pratique autonome et responsable
- Formation pour une pratique toujours encadrée
- Les formations sont basées sur le contrôle continu pour tout niveau
- Les formations sont closes avec un examen le dernier jour pour tout niveau

### **16.2 - Quels sont les organismes autorisés à délivrer des brevets de plongeurs loisirs en France ? (5 réponses)**

- FSGT    FFESSM    PADI    UCPA    ANMP    SDI    SNMP    SSI

### **16.4 - Choisissez les différentes commissions de la FSGT plongée (6 réponses)**

- Technique    Handisub    chasse sous-marine    Apnée    Plongée     
Environnement subaquatique    mélange et recycleurs    Archéologie    Formation     
CAFSAN

### **16.5 – Choisissez parmi les affirmations ci-dessous (1 réponse par ligne)**

Civile : assurable, réparation d'un préjudice involontaire causé à autrui (le bloc tombe sur le détenteur du voisin)  Oui    Non

Civile : non assurable, réparation d'un préjudice involontaire causé à autrui (le bloc tombe sur le détenteur du voisin)  Oui    Non

Pénale : assurable, en cas de non-respect d'un texte de loi, avec ou sans préjudice (dépassement de profondeur, du nombre de plongeur dans la palanquée, équipement des plongeurs, prérogatives, ...)  Oui    Non

Pénale : non assurable, en cas de non-respect d'un texte de loi, avec ou sans préjudice (dépassement de profondeur, du nombre de plongeur dans la palanquée, équipement des plongeurs, prérogatives, ...)  Oui    Non

### **16.6 - Que couvre une assurance en responsabilité civile ? (1 réponse)**

Assurance responsabilité civile garantit les assurés contre les conséquences pécuniaires qu'ils peuvent encourir (dommages corporels, matériels et immatériels causés aux tiers et survenus pendant les activités garanties)  Oui    Non

Assurance responsabilité civile garantit les assurés contre les conséquences pécuniaires qu'ils peuvent encourir (dommages corporels, matériels et immatériels causés aux tiers et survenus pendant les activités garanties) et les frais médicaux lourds et de rapatriement

- Oui    Non

### **16.7 - L'assurance individuelle accident est-elle incluse dans la licence standard FSGT ? (1 réponse)**

- Oui    Non

## **Module 17 - Matériels sous pression (20 minutes) – 20 points**

### **17.1 - Qu'est-ce qu'un 1<sup>er</sup> étage compensé ? (1 réponse)**

Il fournit l'air rapidement par piston     Il fournit l'air indépendamment de la pression dans la bouteille     il fournit l'air en fonction de la pression dans la bouteille     il fournit l'air rapidement sans piston

### **17.2 – En quoi peut-il être intéressant pour un GP de posséder un 1<sup>er</sup> étage compensé ? (2 réponses)**

débit d'air instantané     débit d'air instantané et indépendant de la pression du bloc     Partage d'air avec ventilation à 3 plongeurs     Partage d'air et gonflage de gilet simultané avec confort de ventilation     Avoir une pression idéale

### **17.3 - Citez les inscriptions que vous trouvez sur un bloc de plongée (4 réponses)**

Capacité en volume intérieur     Capacité en volume extérieur     Pression de service (PS)  
 Date 1<sup>ère</sup> épreuve     Pression maximum     Poids de la bouteille     Date dernière épreuve

### **17.4 – Quelle est la période de requalification en structure club ? (1 réponse)**

2 ans     4 ans     5 ans     6 ans

**17.5 -** Vous disposez d'une rampe de 3 tampons de 50 litres chacun, gonflés à 220 bars, 250 bars et 270 bars et vous désirez remplir (en même temps) 3 blocs de 12 litres dans lesquels il reste 50 bars (pression de service = 230 bars).

#### **a) Quel est le rôle joué par les tampons ? (2 réponses)**

Gonfler de façon écoresponsable     Gonfler silencieusement     Gonfler immédiatement     Economiser de l'air     Stocker une réserve d'air en heure creuse par exemple

#### **b) Par quel principe remplit-on les bouteilles de plongée avec des tampons ? (1 réponse)**

par gonflage motorisé     Par la mise en équilibre des pressions entre les bouteilles de plongées avec la pression disponible dans les tampons     par la mise en pression du tampon vers les bouteilles

#### **c) Quelle sera la pression dans les blocs si on utilise les 3 tampons simultanément ? (1 réponse vaut 3 points)**

199,5bars     199,9bars     208,6bars     209,6bars     210,5bars

#### **d) Quelle sera la pression dans les blocs si on utilise les 3 tampons successivement ? (On néglige le volume des tuyauteries). (1 réponse vaut 3 points)**

199,5bars     215,5bars     228,6bars     243,8bars     249,5bars

#### **e) Conclusion (1 réponse)**

il veut mieux utiliser la 1<sup>ère</sup> méthode



il veut mieux utiliser la 2<sup>nd</sup> méthode

