



**EXAMEN THEORIQUE
MONITEUR CLUB 2002**

Exemplaire Jury

ADMINISTRATION.

/10

1. Certains exercices de préparation aux différents brevets peuvent être réalisés en eaux libres, en tous lieux, d'autres obligatoirement dans nos eaux habituelles.

Quelles sont nos eaux habituelles ?

Quels sont les exercices pouvant être réalisés en tous lieux ? 2pts

R: *Carrières, Mer du Nord, Zélande (III/E/2a)*
Toutes les épreuves du 2 - Les DP et épreuves de palmage du 3* -*
Organisation d'une plongée-club du 4 (III D/E/F)*

2. Quels documents doivent accompagner une demande de création d'un club de plongée affilié à la LIFRAS ? 2pts

R: *- statuts (si en A.S.B.L.) ou règlement d'ordre intérieur (si association de fait) ;*
- preuve (facture) de la possession du matériel d'oxygénothérapie d'une autonomie de 3 heures ;
- preuve de la libre disposition d'une piscine ;
- preuve de la possession du matériel nécessaire à l'entraînement.

3. Qui peut contrôler les épreuves suivantes ? 2pts

a. Epreuve 2.5.3. Cent mètres compas sans point de repère.

b. Epreuve 2.5.4. Après une plongée dans la courbe de sécurité, effectuer un palier en pleine eau de 5 minutes à 5 mètres.

c. Epreuve 3.3.5. Remonter un plongeur de 10m, le remorquer sur 100m et le réanimer.

d. Epreuve 3MC : Organisation d'une plongée- club comprenant au moins 4 palanquées.

R: *a. 4* (III D 4a)*
b. 4 (III D 4b)*
c. MC (III E 2b)
d. MF + MN (III C 1b)

4. Quelles sont les fonctions du Conseil Juridictionnel LIFRAS (CJL) ? 2pts

R: *a. Conciliateur, éventuellement juge lors de problèmes de personnes ou de club, n'ayant pas trait à l'enseignement de la plongée.*
b. Organe d'appel après une sanction non-acceptée, prononcée par le Conseil d'Honneur et de Discipline.

5. Quelle est la démarche à suivre pour le Chef d'Ecole souhaitant faire obtenir sa 1* à un plongeur PADI breveté Advanced Open Water ? 2pts

R: *a. Evaluation du candidat par le Chef d'école (ou son moniteur délégué) comportant une plongée en eaux libres.*
b. Cours sur la structure LIFRAS, les tables LIFRAS, qui plonge avec qui ?, notions de réa.
c. Vérifier que le candidat a 5 plongées inscrites et signées dans son carnet de plongée.

1. Définissez : CATADROME – PROTOGYNE (+ exemples) 2pts

R: CATADROME : se dit du poisson qui descend les rivières vers la mer pour frayer (anguille)
 PROTOGYNE : se dit d'un poisson qui naît femelle et devient mâle (mérrou, girelles)

2. Que sont les poissons ostéichtyens et chondrichtyens ? 1pt

R: Ce sont les poissons osseux (osteichtyens) et cartilagineux (requins, raies)

3. Associez : 2pts

Ophiure	Cnidaires
Nudibranche	Crustacés
Anémone	Vertébrés
Bar	Echinodermes
Homard	Gastéropodes

R: ophiure – échinodermes
 nudibranche – gastéropodes
 anémone – cnidaires
 bar – vertébrés
 homard - crustacés

4. Pourquoi n'est-il pas recommandé de nourrir les poissons de nos carrières avec du pain emporté en plongée ? 1pt

R: Le pain non consommé se décompose dans l'eau en faisant proliférer des bactéries qui se fixent ensuite sur la peau des poissons et peuvent provoquer des lésions.

5. *Pinna nobilis* est une espèce protégée en Méditerranée ; De quoi s'agit-il ? Quels sont son embranchement et sa classe ? 1pt

R: Il s'agit de la Grande Nacre, un mollusque bivalve.

6. Quel est le système défensif des nudibranches ? 1pt

R: Ils arborent des couleurs vives et chatoyantes soulignées par des motifs plus voyants, qui constituent autant d'avertissements à destination de leurs prédateurs, soulignant leur toxicité.

7. La méduse et le calmar appartiennent-ils au plancton ? Sinon, où les situez-vous ? 2pts

R: La méduse oui, car elle n'a pas d'autre moyen de se déplacer que de se laisser dériver au gré des courants. Le calmar, lui, est capable de se diriger et de se déplacer selon son gré. Il fait partie du necton.

MATERIEL

/10

1. Quelles doivent être les principales qualités d'un gilet stabilisateur ? 2pts

R: *volume suffisant
gonflage rapide
maintien de la tête hors de l'eau
couleur visible
purges accessibles*

2. Quelle est la principale caractéristique que doit posséder le tube d'un enfant de 8ans ? Justifiez. 1pt

R: *Il doit avoir un petit volume (faible diamètre) de manière à limiter l'espace mort.*

3. Vous emmenez un ami désireux de se lancer dans la plongée dans un magasin pour y acheter un masque. A quoi allez-vous veiller pour cet achat ? 2pts

R: *adhérence à la face sans la sangle lors d'une inspiration nasale
jupe large
nez préhensile même avec des gants
petit volume
bonne visibilité
conseils relatifs à la prévention de la buée.*

4. Quelle est la périodicité d'épreuve d'une bouteille d'oxygène ? 1pt

R: *Epreuve hydraulique tous les 5 ans.*

5. Quelles précautions d'utilisation doit-on prendre avant d'ouvrir une bouteille d'oxygène ? 2pts

R: *Exclusion de toute flamme
Absence de graisses
Détendeur compatible oxygène*

6. Comment vérifier si le plombage de votre compagnon débutant est adéquat ? 1pt

R: *Le plongeur est équilibré à 3m, gilet et bouteille vide.*

7. Le port du gilet est-il obligatoire avec un costume sec ? 1pt

R: *Pour le chef de palanquée OUI
Pour les accompagnants aussi, sauf s'ils ont un costume en néoprène, cas auquel il est alors recommandé, mais non imposé.*

NAVIGATION

/10

1. Expliquez le principe de fonctionnement de la brise de terre ? 2pts

R: La nuit, la température baisse.
La terre se refroidit plus rapidement que la mer.
L'air plus chaud au-dessus de la mer s'élève créant un appel d'air comblé par l'air de la terre, plus dense.
Il s'installe donc une brise allant de la terre vers la mer.

2. Quelles sont les 5 types de marque utilisés en balisage ? 2pts

R: Latérales – cardinales – de danger isolé – d'eaux saines - spéciales.

3. Vous apercevez face à vous, un navire qui vient à votre rencontre ? Quelle manœuvre devez-vous accomplir 1pt

R: Je modifie ma route sur la droite pour passer sur babord de l'autre navire.

4. Définissez : 2pts

Latitude d'un point
Isobathes
Marnage
Déclinaison magnétique

R: Latitude d'un point: angle que fait un rayon de la terre passant par ce point avec le plan de l'équateur.

Elle se compte de 0° à 90° de l'équateur vers les pôles Nord ou Sud

Isobathes: sur les cartes marines, ce sont des lignes de sonde d'égale profondeur. Le niveau de référence est le niveau des plus basses mers connues.

Marnage: différence de niveau entre une pleine mer (PM) et une basse mer (BM).

Déclinaison magnétique: c'est une correction à apporter lors de la lecture de carte correspondant à l'angle entre le nord réel et le nord magnétique.

5. A quelle vitesse en mètres/seconde correspond un nœud ? Détaillez votre calcul. 1pt

R: 1 nœud = 1 mille/heure = 1852 mètres/heure = 0.5m/s.

6. Quelle est la couleur, la forme et le voyant d'une balise latérale bâbord ? 1pt

R: Couleur: ~~verte ou noire~~

Forme: ~~conique~~

Voyant: ~~cône vert~~

7. Dans la technique du relèvement, quel est le nombre minimum de points nécessaires pour permettre un positionnement avec une zone d'incertitude réduite ? 1pt

R: Trois

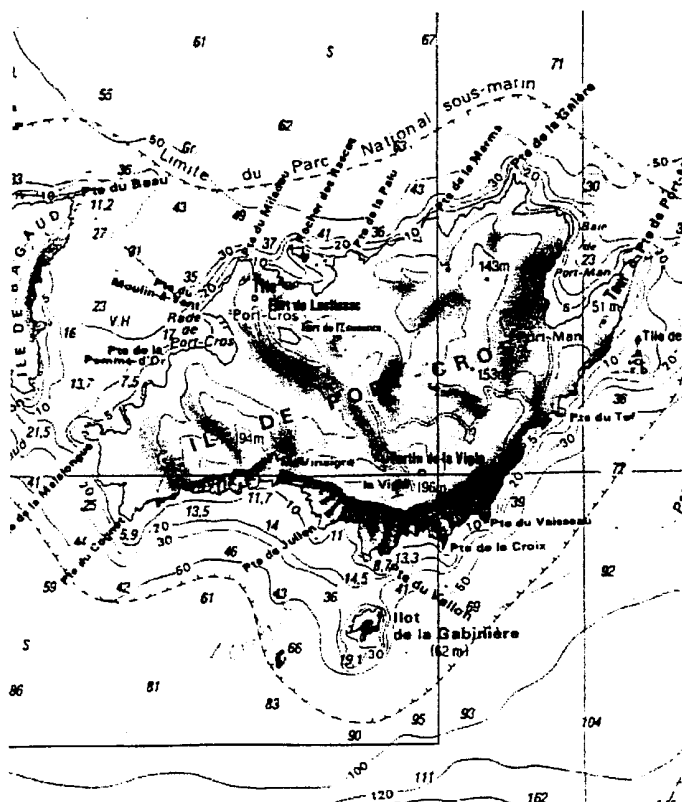
1. Quelles sont les conditions météo interdisant la plongée en Zélande ? 2pts

R : La visibilité est inférieure à 100 mètres.
L'état de la mer atteint ou dépasse 4 beaufort.

2. Quels sont les renseignements qui doivent apparaître sur une feuille de palanquée ? 3pts

R : La composition des palanquées (nom, prénom, brevet, rôle dans la palanquée, épreuves prévues)
Les paramètres des plongées effectuées (heure de mise à l'eau, profondeur maximale atteinte, temps de plongée, paliers effectués, heure de sortie de l'eau, indice de saturation)

3. En fonction des éléments visibles sur la carte ci-dessous (orientée normalement), quel site choisiras-tu pour effectuer une plongée profonde (+ de 40m), sachant que la météo annonce un vent de S-E de 4 beaufort ? Indique la direction du vent ainsi que la direction d'un courant du S-W. 4pts



R : Selon argumentation en fonction des éléments météo fournis.

4. En votre qualité d'organisateur d'une sortie en Zélande, quel matériel de sécurité allez-vous emporter ? 3pts

R : Une bouteille d'oxygène (ordre de réépreuve, remplie et dont le détendeur permet le débit d'au moins 15/min, masque étanche)
Une trousse de secours
De l'eau
Un téléphone portable

5. Vous êtes chargé de contrôler une épreuve de direction de palanquée pour un candidat 3*. Combien de plongeurs peut compter la palanquée ? Sur quels points principaux va se porter votre évaluation ? 4pts

R: La palanquée comptera au maximum ^{maximum} 3 plongeurs, moniteur compris.

Le candidat sera évalué sur :

la prise en charge des membres de palanquée et le briefing
les mesures de sécurité
les consignes données au serre-file
l'adaptation de la plongée aux circonstances et au niveau des accompagnants
l'orientation
le débriefing

6. Qu'appelle-t-on une plongée de reprise de contact ? Quelles en sont les contraintes ? 2pts

R: (III/K/1) Après une interruption plus ou moins longue des activités de plongée et ce, pour quelque motif que ce soit, il y a lieu de considérer la plongée comme une plongée de reprise de contact et :

D'en limiter la profondeur (entre 15 et 30 mètres suivant les circonstances)
D'y interdire toute épreuve.

7. Un moniteur NELOS peut-il surveiller et signer une épreuve d'un plongeur LIFRAS ? Dans quelles conditions ? 2pts

R: Il peut la surveiller pour autant que l'épreuve soit effectuée suivant les règles prescrites par l'enseignement LIFRAS et que ce soit, à la demande et sous la responsabilité d'un moniteur LIFRAS. Il ne peut pas la signer.

TOUS LES CALCULS DOIVENT ETRE DETAILLES

1. A 30 mètres, un ballon d'une capacité de 30 litres est rempli à moitié. A quelle profondeur sera-t-il complètement gonflé ? Quelle loi physique appliquez-vous ? 2pts

R: Selon Boyle-Mariotte, à T° constante, le produit $P \times V$ est aussi une constante.

$$4 \times 15 = X \times 30 \text{ (où } X \text{ est la pression à la profondeur recherchée)}$$

$$X = 2 \text{ bars}$$

$$\text{Profondeur} = 10 \text{ mètres}$$

2. A quelle profondeur se trouve un plongeur si la pression partielle d'O₂ est de 0,5bar ? Le plongeur respire de l'air et on considère (pour ce problème) 20% d'O₂.

2pts

R: $P_p = P_{abs} \times X/100$

$$0.5 = P_{abs} \times 0.2$$

$$P_{abs} = 0.5/0.2 = 2.5 \text{ bars}$$

La profondeur est donc de 15 mètres.

3. Quelle est la différence entre le poids réel et le poids apparent ? 2pts

R: Le poids apparent est le poids réel moins la poussée d'Archimède.

Exemple ; Un plongeur de 80 Kgs (poids réel) déplace un volume de 78 Litres d'eau douce, son poids

$$\text{apparent} = 80 - 78 = 2 \text{ Kgs.}$$

4. Vous disposez d'une bouteille de 12 litres gonflée à 90b et d'une de 15 litres gonflée à 155b. Quelle sera la pression finale de ces bouteilles après équilibrage. 2pts

R: $12 \times 90 = 1080 \text{ litres}$

$$15 \times 155 = 2325 \text{ litres}$$

$$\text{TOTAL} = 3405 \text{ litres pour un volume total de 27 litres}$$

$$\text{Pression finale} = 3405/27 = 126 \text{ b}$$

5. Enoncer la loi de Henry. 2pts

R: A température constante et à saturation, la quantité de gaz dissous dans un liquide est proportionnel à la pression exercée par ce gaz en contact avec le liquide.

6. Un plongeur d'une masse de 90 kg porte une ceinture de 6 kg lorsqu'il plonge en eau douce. Calculer son nouveau lestage sachant qu'il va plonger en mer en emportant un équipement photo d'une masse de 7 kg et d'un volume de 6 dm³ ? (considérer que 1L d'eau de mer a une masse de 1.030 grammes) 3pts

R: Eau douce :

Lorsque le plongeur est équilibré, le P apparent est nul donc P réel = Poussée

$$(90 \times 10) + (6 \times 10) = 10 \times \text{Volume total}$$

$$\underline{\text{Volume} = 96 \text{ l}}$$

En mer :

$$\text{La poussée exercée sur le plongeur} = 96 \times 1.03 = 98.8 \text{ l} = 988 \text{ N}$$

$$\text{La poussée exercée sur l'équipement} = 6 \times 1.03 = 6.2 \text{ l} = 62 \text{ N}$$

$$\underline{\text{Poids apparent} = \text{Poids réel} - \text{Poussée}}$$

$$P_{\text{apparent}} = (960 + 70) - (988 + 62)$$

$$P_{\text{apparent}} = -20 \text{ N}$$

Le plongeur devra ajouter un plombage de 2 kg.

7. Une bouteille de 15 litres en aluminium gonflée à 200b pèse 17.9 kgs ? Combien pèse-t-elle vide ? Ne tenant compte que de cette bouteille quel devra être mon lestage ?
3pts

R: La bouteille contient 3000 litres d'air, ce qui représente une masse de
 $3000 \times 1,3 \text{ gramme} = 3,9 \text{ kgs.}$

Vide, la bouteille aura une masse de $17.9 - 3.9 = 14 \text{ kgs.}$

Le lestage étant à mesurer au palier de trois mètres bouteille vide, et cette bouteille pesant 14kgs pour un volume de 15 litres, il me faudra 1kg de plomb.

8. Les rayons lumineux qui atteignent la surface de l'eau sont soumis à 4 phénomènes principaux. Citez-les. 2pts

R: réflexion – réfraction – diffusion – absorption

9. Votre bouteille a été gonflée à 200 bars à une température ambiante de 20°C. Vous l'abandonnez en plein soleil dans votre véhicule dans lequel la température monte à 50°C. Quelle valeur va atteindre la pression ? 2pts

R: $P \times V/T = Cste$

Comme le volume est constant, $P/T = Cste$

La température T est exprimée en Kelvins.

$$200/293 = P/323$$

$$P = 200 \times 323/293 = 220 \text{ bars}$$