



lifras

Ligue Francophone de
Recherches et d'Activités
Subaquatiques

Questionnaire

Jurys

**Examen théorique
Assistant moniteur (MC)
Novembre 2011**

NOTE POUR LES JURYS

Les réponses « types » ne sont que des réponses « types ». Elles ont pour but de vous aider dans votre correction.

Il n'est donc pas obligatoire pour le candidat d'avoir inscrit LA réponse « type » pour obtenir le maximum de points.

A vous de juger, raisonnablement.

✚ Critères de réussite

- 50% au total ET 50% dans chaque matière = réussite directe.
- Repêchage : le candidat pourra être repêché dans maximum trois matières où il n'a pas obtenu 50% afin de lui permettre d'obtenir 50%

Si total \geq 50% mais une, deux ou trois matières $<$ 50%,

\Rightarrow Interroger sur ces matières. Pour réussir le candidat doit atteindre 50% dans chaque matière

Si total $<$ 50% ou si plus de 3 matières $<$ 50%

\Rightarrow Echec direct

✚ Modalités pratiques

● Jury de correction :

- a) Inscrivez le nom des 2 moniteurs (MN et MF) dans la case prévue de la première page du questionnaire du candidat.
- b) Inscrivez les points par matière (ne rien inscrire dans la colonne « rep » qui est destinée au jury de repêchage).
- c) Après calcul du total, rendez cette feuille à la table de dispatching de l'examen.
- d) Assurez-vous que le candidat est averti soit qu'il peut aller attendre la proclamation, soit qu'il doit s'attendre à un repêchage.

● Jury de repêchage :

- a) Inscrivez le nom des 2 moniteurs (MN et MF) dans la case prévue de la première page du questionnaire du candidat
- b) Inscrivez vos notes dans la colonne « rep ».
- c) Rendez la feuille à la table de dispatching de l'examen.

Administration

1. Quelles sont les exigences de l'assurance pour le cours d'initiation (baptême) en piscine et à qui s'appliquent-elles ? **(4Pts)**

Aux non-membres de la LIFRAS à la découverte de la plongée.

Maximum 3 séances endéans un délai de 2 mois et ceci seulement permis une fois, même si différents clubs sont visités.

Etre inscrit dans un registre spécial « membres à l'essai »

Signer un document déclarant qu'ils se savent médicalement et physiquement aptes à participer à la pratique du sport organisé.

En cas d'accident, la déclaration devra être accompagnée d'une copie de l'inscription ainsi que de la déclaration d'aptitude.

2. Concernant la visite médicale annuelle, quelles sont les dates de validité ? **(1Pt)**

La visite médicale est valable pour autant qu'elle soit datée au plus tôt du 1^{er} septembre de l'année précédente et le reste jusqu'au 31 décembre de l'année en cours.

3. Si un membre passe sa visite médicale le 31 Août 2011, jusque quand sera-t-elle valable ? **(1Pt)**

Visite médicale le 31 Août 2011 => valable jusqu'au 31 décembre 2011

4. Chaque membre effectif est redevable à la Lifras d'une cotisation établie par le CA de la ligue. Par qui est avalisé le montant de cette cotisation ? **(1pt)**

Par l'Assemblée Générale des Présidents de club

5. Parmi cette liste, il manque deux commissions. Cite en une **(1Pt)**

Apnée	Audiovisuelle	Scientifique	Enseignement	HSA
Médicale	Nage avec palmes	Féminine	TSA	Plongée adaptée

6. A part le trésorier, qui fait partie du bureau de l'enseignement ? **(2Pts)**

Le DTF (directeur technique fédéral)

Deux membres du comité des examens

Deux membres du comité des brevets

Deux membres du comité de formation

Deux membres du comité de sécurité

Anatomie

1. Cite 12 contre-indications absolues ou relatives à la pratique de la plongée sous-marine. (6pts)

APTITUDE MÉDICALE À LA PLONGÉE

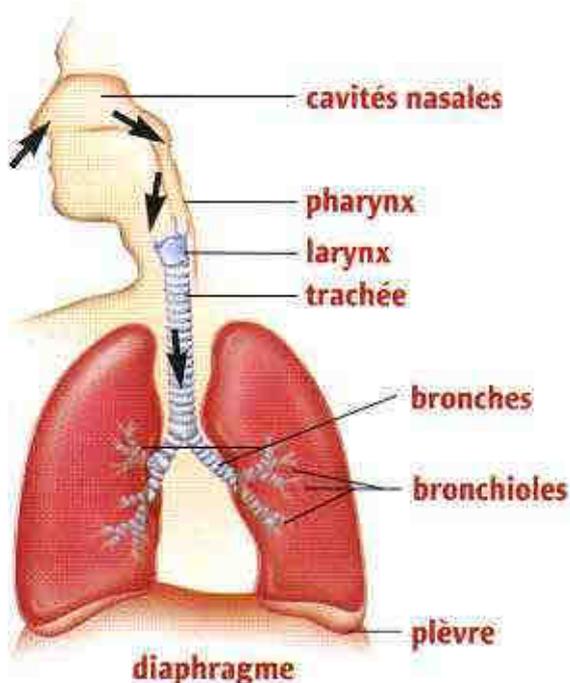
L'examen médical n'a d'autre but que de permettre la pratique de la plongée sous-marine au moindre risque pour le candidat. Il est fait pour la sécurité des plongeurs. Il y a donc lieu, pour les candidats, de répondre aux questions du médecin avec soin et sincérité.

Le médecin examinateur portera une attention particulière sur les points suivants, sachant qu'ils représentent des **contre-indications relatives ou absolues, mettant la vie du candidat en danger** :

- toutes les formes d'asthme,
- les pneumothorax et les « trappes à air » pulmonaires,
- les infections pulmonaires,
- toutes maladies, malformations ou opérations réduisant les échanges pulmonaires,
- les affections de la sphère O.R.L., en particulier celles entraînant des vertiges,
- les difficultés de compensation de la pression aux oreilles et aux sinus,
- les caries et plombages en mauvais état,
- les maladies cardiaques ou circulatoires responsables de shunts gauches-droits, d'une réduction de la perfusion myocardique, d'artérites, ou tous autres troubles de la perfusion tissulaire,
- l'hypertension artérielle non traitée,
- le diabète, même traité (insulino-dépendant ou non),
- les maladies neurologiques dégénératives,
- l'épilepsie et les convulsions, (même en traitement),
- les dépressions nerveuses et les maladies mentales,
- l'abus d'alcool ou l'utilisation de « drogues »,
- les troubles importants du métabolisme lipidique non traités,
- les fractures non guéries ou datant de moins de six mois,
- les antécédents d'accidents de plongée,
- la prise régulière de certains médicaments,
- les ulcères évolutifs du tractus digestif,
- la grossesse,
- les glaucomes à angle fermé.

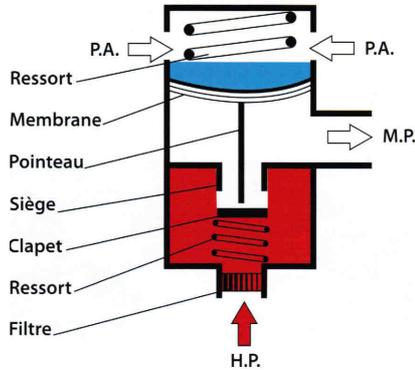
2. Fais un schéma du système respiratoire en y plaçant les termes suivants (4Pts)

bronches, larynx, plèvre, pharynx



Matériel

1. Fais un schéma d'un premier étage compensé (ou non) à membrane en indiquant précisément où se trouve le clapet, le siège, la membrane et le pointeau (4pts)



2. Quels sont les avantages d'un profondimètre à tube capillaire ? (2pts)

Pas de mécanisme, donc pas de dérèglement

Economique

Précis entre 0 et 10m, donc valable pour les paliers

En altitude, indique directement la profondeur fictive et la profondeur des paliers

3. Quelle est la moyenne pression donnée par le premier étage d'un détendeur à 20 mètres ? (1pt)

Moyenne pression: environ 9 à 10 bars + pression hydrostatique: 2 bars => soit 11 à 12 bars

4. Quelle est la bonne longueur d'un tuba ? Pourquoi ? (2pts)

30/40 cm. Les muscles de la cage thoracique sont insuffisants pour inspirer à plus de 30/40cm de profondeur.

Si plus long, augmentation de l'espace mort => diminution de la ventilation => risque d'essoufflement.

5. Quels sont les éléments qui sont des bons indicateurs de l'état interne de la bouteille ? (sans regarder à l'intérieur de celle-ci) (1pt)

La couleur et l'état du filtre du détendeur

Milieu

1. Donne le nom commun et l'embranchement(ou classe) des espèces sur les photos **(2,5Pts)**

Photo 1 Mollusque => antiopelle

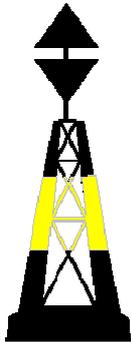
Photo 2 Echinoderme (ophiure) => gorgonocéphale

Photo 3 Poissons => mostelle

Photo 4 Mollusque =>(a) crépidule

Photo 4 Mollusque =>(b) petit chiton sur la crépidule

2. Fais un schéma d'une bouée cardinale Est. Quelles sont tous les feux possibles pour cette bouée ? **(2,5Pts)**



Trois scintillements (blancs) rapides, toutes les 5 secondes + période d'obscurité

ou

Trois scintillements (blancs) ordinaires, toutes les 10 secondes + période d'obscurité

3. Quelle est la valeur en degrés (du secteur) d'un feu de côté depuis l'avant d'un navire **(0,5Pt)**

Secteur de chaque côté : 112,5 °

4. Cite les missions du C.R.O.S.S.Par qui sont ils dirigés ? **(2Pts)**

Sauvetage en mer

Surveillance de la navigation maritime (constats d'infractions aux règles de navigation, etc.)

Surveillance des pêches maritimes

Surveillance des pollutions maritimes

Les CROSS sont dirigés par les Administrateurs des Affaires maritimes, assistés d'officiers des Affaires maritimes.

5. Explique ce que signifie la remontée des espèces **(1Pt)**

Dans les grottes, la lumière et dans une moindre mesure, la température diminuent progressivement. Les conditions de vie dans les grottes ressemblent donc à celles rencontrées plus profondément. Il n'est donc pas étonnant d'y découvrir des espèces qui normalement vivent plus loin de la surface.

6. Que mange le Doris Dalmatien ? **(1,5pts)**

Comment peut-on facilement différencier une "gobie" d'une "blennie"?

Des éponges, son plat favori est la "petrosia ficciformis " (éponge pierre)

une longue nageoire dorsale pour la blennie et 2 nageoires dorsales pour la gobie

Photo 1 : Mollusque => Antiopelle



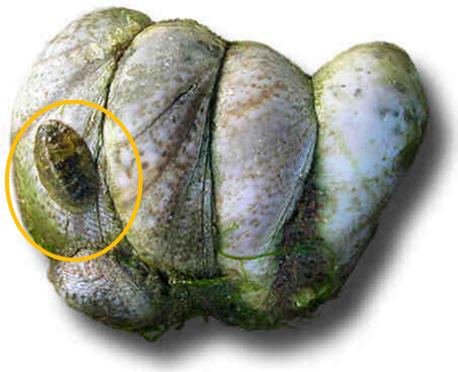
Photo2 : Echinoderme (ophiure) => gorgonocéphale



Photo 3 : poisson => mostelle



Photo 4 : mollusque => Crépidule et chiton (mollusque également sur la crépidule)



Organisation

1. En quoi consiste le contrôle des compétences pour un plongeur NH ? (2Pts)

Après sa plongée baptême, sur un fond de 3m max, le plongeur non homologué doit démontrer qu'il est capable :

après avoir lâché son détendeur, de respirer (3 cycles respiratoires) sur une source auxiliaire de gaz respirable (celle du moniteur) et par la suite récupérer son propre détendeur.

D'effectuer un vidage de masque.

2. Répondre par vrai ou faux (5 Pts)

Le plongeur 1* ne pourra plonger qu'en plongée non déco	<i>vrai</i>
Pour être validée, toute plongée doit être d'une durée égale ou supérieure à 10 minutes	<i>faux</i>
Aucune épreuve ni baptême ne peut être réalisé lors de plongées de nuit (sauf une direction de palanquée	<i>faux</i>
Après chaque épreuve où la vitesse de remontée est dépassée, on applique la règle d'exceptions tables, même si la plongée s'effectue à l'ordinateur	<i>vrai</i>
Après toute plongée comportant une épreuve de remontée, la successive n'est autorisée qu'après un intervalle de 2h et doit être effectuée dans la courbe de non palier	<i>faux</i>
A partir du brevet plongeur 2*, en EAO les sources de gaz respirable doivent être constituées de deux détendeurs complets (premier et second étage) branchés chacun sur une des deux sorties de la bouteille.	<i>vrai</i>
Une fosse (par ex : NEMO 33) est considérée comme Espace Aquatique Ouvert, et la réalisation d'épreuves n'y est pas autorisée.	<i>faux</i>
Lorsqu'un plongeur n'a plus plongé depuis 3 mois ou plus, il y a lieu de considérer la plongée comme une plongée de réadaptation. La profondeur maximale est comprise entre 0 et 15 m et ce, quelque soit le niveau de plongeur	<i>faux</i>
Toutes les épreuves de plongée LIFRAS peuvent être contrôlées par les moniteurs NELOS. Les épreuves doivent être effectuées suivant les règles prescrites par l'enseignement LIFRAS	<i>vrai</i>
La validité des épreuves est de 3 ans au jour de l'homologation	<i>vrai</i>

3. Avec qui un brevet 2* peut il plonger et à quelle profondeur ? (3Pts)

Avec un brevet 2 à 20 m (18 ans)*

Avec un 3 à 30m*

Avec un 3 PPA ou 4* à 40m (Le plongeur 2* qui comptabilise au moins 5 plongées à 40m effectuées sous le contrôle d'un AM minimum, pourra plonger à 40m avec un plongeur 3* titulaire du brevet de spécialisation PPA).*

Avec un AM, un MC, un MF et un MN à 40m

Physique

1. Un plongeur est bien équilibré au palier de 3 mètres avec un gilet purgé, des poumons à moitié pleins et une bouteille de 12 litres à 30 bars.

Quel est son poids apparent en début de plongée à 3 mètres avec une combinaison bien mouillée et son bloc à 180 bars ?

Combien d'air devra-t-il inspirer ou mettre dans son gilet pour être équilibré ? (en supposant que l'eau a une densité $d = 1$) **(2pts)**

$$12 \times 30 = 360L$$

$$12 \times 180 = 2160 L$$

$$\text{Différence} = 2160 - 360 = 1800L \text{ Poids de } 1l \text{ air} : 1,293 \text{ gr}$$

$$1800 \times 1.293 = 2327 \text{ gr} \Rightarrow 2\text{kg } 327 \Rightarrow \text{poids apparent en début de plongée} : 2,327 \text{ kg}$$

Quantité d'air = 2,327 Litres

2. Un plongeur consomme 20 litres d'air par minute en surface, sa bouteille, d'une capacité de 12 litres, est gonflée à 200 bars. Sa réserve est tarée à 40 bars.

Combien de temps peut-il passer à 20 mètres? **(2pts)**

$$12 L \times 200 = 2400 L \Rightarrow \text{Reserve } 40 \text{ bars} \Rightarrow 40 \times 12 = 480 L$$

$$\text{Différence} : 2400 - 480 = 1920 L$$

$$\text{Consom. Moyenne à } 20\text{m} = 20 \times 3 = 60$$

$$1920 / 60 = 32 \Rightarrow 32 \text{ min}$$

3. L'air étant composé de 80 % d'azote et de 20 % d'oxygène, quelle sera la pression partielle de chacun de ses composants à 40 m de profondeur?

En gardant la même composition pour l'air, à quelle profondeur aura-t-on une PPO₂ = 1,7 bar? **(1pt)**

$$PP = \text{Prof abs} \times \% \text{gaz} \Rightarrow$$

$$4 \text{ bars } N_2 \text{ et } 1 \text{ bar } O_2$$

$$1,7 = \text{Prof} \times 20\% \Rightarrow 8,5 \text{ bars} \Rightarrow 75 \text{ mètres}$$

4. Quel mélange O₂/N₂ a-t-on lorsque la PPO₂ = 1,7 bar à 40 m de fond? **(1pt)**

$$1,7 = 5 \times 20\% \Rightarrow 0,34 \Rightarrow 34\% O_2 \Rightarrow 66\% N_2$$

5. Quelle est la profondeur d'un plongeur qui respire de l'air dont la pression partielle d'oxygène est de 0,525 bar ? **(1pt)**

$$P_p = P_{abs} \times 20\%$$

Réponse : 16,25 mètres

6. En plongée, un poisson se trouve à 4 m de nous et mesure 90 cm de long.
A quelle distance et de quelle grosseur le voit-on? **(1Pt)**

$$\text{Distance apparente} = \text{Distance réelle} \times \frac{3}{4}$$

La distance apparente est de 3 mètres

$$\text{Taille vue} = \text{Taille réelle} \times \frac{4}{3}$$

La longueur imaginaire est de 1,20 mètre.

7. Un bâtiment explose à 4950 mètres d'un bateau. Combien de temps les plongeurs au palier sous le navire l'entendront-ils avant le marin resté à bord? **(1pt)**

$$4950/330 = 15 \text{ sec pour le marin}$$

$$4950/1500 = 3,3 \text{ sec pour le plongeur}$$

$$\Rightarrow \text{Différence} : 15 - 3,3 = 11,7 \text{ sec}$$

8. Un sondeur émet une onde sonore vers le fond et en reçoit l'écho un dixième de seconde après l'émission. A quelle distance se trouve le fond? **(1Pt)**

$$1/10 \text{ de sec de } 1500\text{m/sec} = 150\text{m pour aller retour}$$

$$\Rightarrow \text{Distance du fond } 150 / 2 = 75 \text{ mètres}$$

Table et décompression

1. Expliquer la majoration (pour les tables Navy) **(1Pt)**

C'est un temps fictif qui correspond au temps qu'il aurait fallu attendre pour dissoudre une quantité d'azote résiduelle à la profondeur maximale atteinte lors de la deuxième plongée

2. Comment exécuter un palier de surface ? **(2Pts)**

Palier effectué en surface, en restant le plus immobile possible après émergence. Sa durée est de 3 à 5 min. Au-delà, son efficacité chute.

3. Définis plongée répétitive **(1Pt)**

Plus de deux plongées par période de 24 heures

4. Donne la définition d'une décompression légère **(1Pt)**

*le TTS est inférieur au temps fond,
Le TTS n'excède pas 20 min*

5. Concernant le conservatisme, quels sont les moyens applicables aux tables ? **(2Pts)**

*calculer le profil avec une prof ou un temps supérieur à la réalité
appliquer un facteur de sécurité basé sur le temps fond (prendre le temps supérieur)
appliquer un facteur de sécurité sur l'indice pour le calcul de la successive
appliquer un facteur de sécurité en prenant la pénalité supérieure*

6. Le moyen de décompression d'un compagnon peut-il servir de moyen de décompression de secours ? Explique **(1Pt)**

Oui, mais en plongée no-déco, pour autant qu'il représente correctement l'état de saturation du plongeur considéré.

7. Explique la différence entre une planification statique et dynamique. **(2Pts)**

Planification statique : à sec, avant de plonger (préparation)

*Planification dynamique : sous eau (gestion)
qui reposera sur la fixation d'une série de critères qui conditionneront en temps de plongée un temps de remontée total prédéfini lors du briefing, en ce y compris la gestion des gaz.
Donc, planification statique (établie au sec) devient dynamique sous l'eau car adaptation du profil en fonction des indications données par l'ordinateur.*