

Révision du brevet 3* - Mise à jour Octobre 2013

ADMINISTRATION

1. Via quelles instances notre club est-il reconnu par la CMAS ? Au fait, que signifient les lettres C M A et S ? (3 points)

2. Quels sont les 3 principaux avantages d'être inscrit à une école de plongée telle que la nôtre ? (3 points)

3. Quels sont les 4 types d'assurance dont nous profitons en étant membre des Astéries ? Commentez brièvement. (4 points)

4. Je suis plongeur Lifras en ordre administratif. Pour mes vacances je prends une assurance Europe Assistance pour le rapatriement. Ai-je raison ? (1 point)

5. Quelles sont les 3 conditions pour être couverts par les assurances Lifras ? (3 points)

6. A sa demande, j'emmène un plongeur 1* de très bon niveau voir le voilier à Vodelée (30 mètres). Distrait pendant 10 secondes, je le perds de vue et ne le retrouve que 3 minutes plus tard inanimé en surface. Victime d'une surpression pulmonaire, il est emmené à l'hôpital. Des frais importants sont liés à son séjour en milieu hospitalier. Qu'est-ce que je risque ? (1 point).

7. Quelle est la différence entre une école et un club de plongée ? (1 point)

8. Administration : que faire en cas d'accident de plongée ? (2 points)

9. En tant que brevet 3 étoiles, quelles sont les conditions nécessaires pour que vous puissiez encadrer :
 - un plongeur non breveté :
 - un plongeur 1 étoile :
 - un plongeur 2 étoiles : p

10. En tant que P3 combien de P1 maximum puis-je encadrer ? (1 point)
Pourquoi ce nombre et est-ce que c'est recommandé ? (1 point)

- 11. Sous quelles conditions 2 plongeurs brevetés 2 étoiles peuvent-ils plonger ensemble ? (2 points)**

- 12. Deux plongeurs 3 étoiles à Rochefontaine (fond à 52 mètres). Profondeur maximale autorisée ? (1 point)**

- 13. Peux-tu plonger avec un plongeur 1* qui n'a pas encore 20 plongées et un moniteur comme serre-file ?? (1 point)**

- 14. Entre plongeurs expérimentés dois-tu faire un briefing ? (1 point)**

- 15. Peux-tu laisser la DP à un plongeur 2* ? (1 point)**

- 16. Cite 5 commissions de la Lifras ? (1 point)**

PHYSIQUE

17. Quelle est la pression relative à -20 m ? (1 point)

18. Quelle est la pression absolue à -30 m ?

19. Quelle est la pression atmosphérique à - 15m ?

20. Quelle est la consommation d'air d'un plongeur moyen à 20 mètres ? (1 point)

21. Ma bouteille de 10 litres est gonflée à 200 bars et ma consommation d'air est celle d'un plongeur moyen. Combien de temps puis-je rester à 40 mètres de profondeur sachant que je désire remonter une fois sur réserve ? (1 point)

22. Citez la loi de Boyle-Mariotte. (1 point)

23. Je remplis un parachute de 2 litres d'air à la profondeur de 10 mètres. Combien de litres d'air retrouve-t-on dans le parachute en surface ? (1 point)

24. Citez 3 applications de Boyle-Mariotte à la plongée. (3 points)

25. Donnez la loi d'Archimède. (1 point)

26. Citez 3 applications d'Archimède à la plongée (3 points)

- T
27. Citez la loi de Dalton. (1 point).

28. Citez la principale application de Dalton à la plongée.(1 point)

29. Quelle est la PpO₂ à 25 mètres lorsque l'on plonge avec un mélange Nitrox 40% ? (1 point). Peut-on continuer à descendre selon la recommandation Lifras et si oui jusqu'où ? (1 point)

30. Citez la loi d'Henry.(1 point)

31. Expliquez le lien entre la loi d'Henry et l'accident de décompression en utilisant les concepts de sous-saturation, saturation et sursaturation (critique).(1 point)

32. Quelle est la tension en N₂ d'un tissu d'un compartiment 10' après une plongée de 20 minutes à 40m ?(1 point)

33. Quelle est la tension en N₂ d'un tissu d'un compartiment 5' après une remontée en surface depuis 50m lorsque la PpN₂ était de 4 b?(1 point)

34. Les couleurs disparaissent dans l'eau. Oui mais dans quel ordre ? Classez bleu, rouge et jaune. (1 point).

35. Comment perçoit-on les objets sous l'eau ? Distance et grandeur. (2 points).

**36. Quelle est la vitesse du son dans l'eau et dans l'air ? (2 points)
Quelle est la conséquence de cette différence pour le plongeur ? (1 point)**

MEDECINE générale

- 37. Expliquez les échanges gazeux (O₂ et CO₂) entre les poumons et le sang ? (2 points).
Via quels organes essentiels, situés dans les poumons, ces échanges se font-ils ? (1 point)**
- 38. Dessinez le système circulatoire (petite et grande circulations) en explicitant les échanges gazeux. (2 points)**
- 39. Donnez les trois parties de l'oreille humaine. (3 points).**
- 40. Quel organe délimite-t-il l'oreille externe de l'oreille moyenne ? (1 point)**
- 41. Dans quelle partie de l'oreille donne la trompe d'eustache ? (1 point)**
- 42. Donnez une fonction importante gérée par l'oreille interne. (1 point)**
- 43. Expliquez la manoeuvre de Valsava au moyen d'un schéma simple représentant les pressions dans 2 des parties de l'oreille et dans le pharynx (1 point). Que se passe-t-il si cette manoeuvre n'est pas effectuée ? (1 point)**
- 44. Donnez la composition de l'air. (1 point) Expliquer le rôle de ces deux principaux composants dans le métabolisme (2 points).**

MEDECINE accidents mécaniques

45. On vous donne beaucoup de cours de physique et de médecine pour pouvoir vous permettre de comprendre les dangers pour votre corps. Fondamentalement pourquoi la plongée est-elle dangereuse pour l'être humain? Expliquer (2 points).
46. Expliquez le principe de la surpression pulmonaire. Sur base de quelle loi ? (1 point).
47. Citez 4 stades des symptômes de la surpression pulmonaire ? (4 points)
48. Vous vous trouvez à 15 m. Votre compagnon de plongée remonte brusquement et rapidement vers la surface. Quel est votre 1er reflexe ? (1 point)
49. Pensez-vous qu'il soit possible de faire une surpression pulmonaire en piscine ? (1 point)
50. Expliquez le phénomène de la colique du scaphandrier (1 point). Quel en est le symptôme principal ? (1 point). Comment traitez-vous ? (1 point)
51. Qu'est-ce que l'effet de ventouse. Expliquez. (1 point). Symptôme principal ? (1 point) Que faire pour éviter cet effet de ventouse ? (1 point)
52. Expliquer le vertige de Meunière (1 point)

MEDECINE accidents toxiques

53. Expliquez le phénomène d'hyperventilation (1 point). Quel est le principal danger qui en découle ? (1 point) Bien indiquer dans votre réponse la manière dont évoluent les Pp d'O₂ et de CO₂.
54. A partir de quelle pression partielle l'O₂ devient-il toxique ? (1point)
Jusqu'à quelle profondeur peut-t-on respirer de l'O₂ pur ? Expliquez. (1 point)
A partir de quelle profondeur l'air devient toxique de par la toxicité de l'O₂ ? Expliquez. (1 point)
55. Décrivez l'effet Paul Bert.
56. Expliquez comment un ADD se déclenche. (5 points)
57. En quoi les bulles posent-elles problème dans le corps, expliquer ce qui se passe ? (2 points)
58. Quels sont les différents symptômes d'un ADD (3 grands types) et comment le prévenir? (3 points)
59. Citez 5 facteurs aggravants de l'ADD. (5 points)
60. Grâce à Dalton, expliquez le phénomène d'ivresse des profondeurs. Donnez la Pp critique et la profondeur qui y est associée. (2 points). Quels sont les symptômes ? (1 point) Que faites-vous d'un plongeur pris d'une ivresse ? (1 point)
61. Quel est le nom usuel d'une intoxication au CO₂ ? (1 point). Donnez 3 éléments importants de prévention. (3 points)
62. Citez les 3 pressions partielles d'O₂ critiques ? (3 points). Que faut-il faire pour éviter une intoxication à l'oxygène en plongée ? (1 point)
63. Intoxication au CO. Décrivez. (1 point)
64. Pourquoi plonge-t-on NITROX ? (1 point)
65. S'il y a tant d'avantages de plonger NITROX pourquoi tout le monde ne le fait-il pas ? (1 point)

SECOURISME

66. Que faites-vous (3 actes principaux) si vous devez aider un plongeur victime d'une surpression pulmonaire ? (3 points)
67. Donnez 3 actions vitales à prendre en cas d'ADD ? (3 points)
68. Piscine d'Evere. 21.15. En palmant vous vous rendez compte qu'un plongeur inanimé se trouve sur le fond. Vous le remontez en catastrophe ; après 2 bouches à bouches, le plongeur se relève, en plein forme et vous remercie vivement d'être intervenu. Que faites-vous (1 point) et pourquoi ? (1 point).
69. Quelles sont les trois grandes étapes d'une réanimation ? (3 points)
70. Quel rythme utilisez-vous pour une réanimation en cas d'arrêt respiratoire et cardiaque (bouche à bouche et massage cardiaque) ? (1 point)
71. Quel rythme utilisez-vous lorsqu'une personne ne respire plus mais que son coeur bat toujours ? (1 point)
72. Que faites-vous en cas d'essoufflement ? Citez 3 actions principales.
73. Expliquez le phénomène d'hydrocution. (1 point)
74. L'ADD en apnée est-il possible ? Expliquez (1 point).
75. Après une plongée de 20 minutes à 47 mètres le matin, ton compagnon se plaint de chatouillements au bras droit en début d'après-midi. Qu'en penses-tu ?(1 point)

MATERIEL

76. On retrouve 9 inscriptions principales sur une bouteille de plongée. Citez-en 5 importantes. (5 points)
77. Votre bouteille a été mise en service le 01/01/04 .
Citez toutes les réépreuves (type et date) que vous aurez à faire jusqu'en juin 2010. Quelles seront les différents signes gravés sur votre bouteille à cette date. (6 points)
78. Expliquez brièvement le fonctionnement d'un détendeur à 2 étages. (2 points).
79. Pourquoi certains centres de gonflage parviennent-ils à gonfler ta bouteille de 15L en 1 minute alors qu'il en faut 15 pour d'autres ? (1 point)

TABLES ET DECOMPRESSION

80. Différents exercices pratiques sur l'application des tables unitaires et successives.

81. Tables. Quelle procédure appliquez-vous en cas de plongée avec effort / froid ?

82. Citez les règles à respecter si vous devez prendre un avion.(2 points)

83. Que faites-vous en cas de mer houleuse ?

- a) Vous vous en rendez compte avant de plonger ?
- b) La mer a grossi pendant votre plongée (1 point)

84. Vous remontez de 40 m à 10 m en 1 min 25 sec. Que faites-vous ? (1 point)

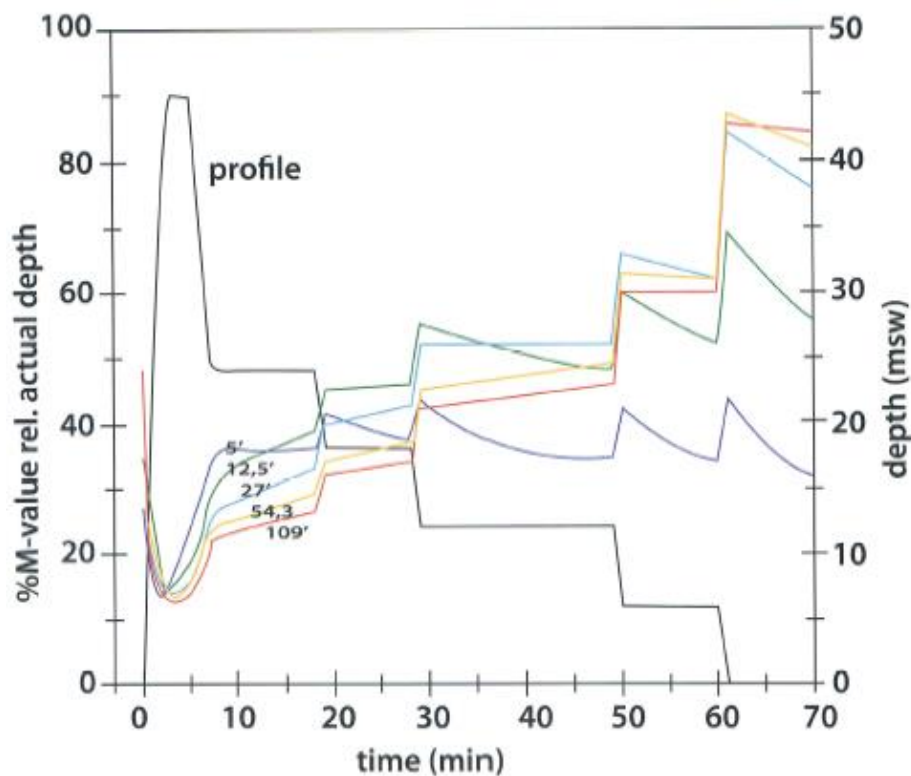
85. Vous remontez de 40 m en surface en 2 min. Que faites-vous ?

- a) Vous n'aviez pas de pallier.(1 point)
- b) Vous aviez du pallier à 15, 12, 9, 6 et 3 mètres.(1 point)

86. Qu'est-ce qu'une plongée à décompression obligatoire?(1 point)

87. Voici une représentation de la saturation des tissus (modélisés en compartiments de différentes durées) pendant une plongée. Que peux-tu nous dire sur les points suivants :

1. Est-ce une plongée yoyo ?
2. Si je devais plonger aux tables quel serait mon temps fonds pour cette plongée?
3. Quel compartiment est le plus saturé après 10' ?
4. Quel compartiment est le plus saturé après 45' ?
5. Quel compartiment est directeur à 30' ?
6. Je fais un palier de décompression à 12m pendant près de 20 min, est-ce que tous mes compartiments désaturent bien ? Expliquer.
7. Quel compartiment est le plus saturé en fin de plongée et est-ce que j'aurais pu faire la même plongée en restant 5' de plus à 45m ?



MILIEU

88. Citez 5 groupes d'organismes vivants dont vous devez vous méfier de par les mers. (5 points)
89. Tu es en vacances avec deux potes et vous pouvez utiliser le bateau de pêche d'un oncle. Tu dois choisir un site de plongée (2 points). On annonce à la télévision une journée correcte mais le vent a soufflé assez fort pendant tous ces derniers jours. Tu te rends à la capitainerie du port où tu peux lire le Bulletin côtier pour la bande des 20 miles comme suit :
- avis de tempête : néant.
 - prévision pour la journée : vent est à Nord-est, force 1-2 ; mer peu agitée, houle confondue avec la mer du vent, mer d'hauteur significative ; attention en situation normale les rafales peuvent être supérieures de 40% au vent moyen et les vagues maximales atteindre 2 fois la hauteur significative
 - Ciel clair
 - bonne visibilité
90. Tu as été touché par une méduse et tu l'as écartée de ta main (sans gant). De retour sur le bateau tu sens une brûlure. Que fais-tu ? (2 points)

NAVIGATION

91. Expliquer brièvement (au besoin au moyen d'un schéma) ce qu'est un alignement et à quoi cela peut servir dans le cadre de la plongée ? (1 point)
92. Vous rentrez dans un port. Quelles sont les caractéristiques des 2 types de balisage latéral (babord / tribord) ? (2 points).
93. Dessinez les 4 balises du système cardinal et précisez chaque fois par où votre embarcation doit passer. (4 points).
94. Par quoi se caractérise la balise de danger isolé ? (1 point).
95. Dessinez le pavillon que vous devez arborer lorsque des plongeurs sont en immersion. (1 point)
96. Plongée au départ d'un bateau. Où pouvez-vous trouver les informations relatives à la météo ? (1 point).
97. Vous êtes en surface sur un bateau de plongée, toujours en combi. Que faites-vous si vous voyez deux parachutes l'un à côté de l'autre ? (1 point)
98. Vous montez dans le zodiac d'un club de plongée. Que vérifiez-vous en priorité (2 points) ?

ORGANISATION

99. Règlement Zélande. Donnez 3 éléments importants. (3 points)

100. Organisation d'une sortie de 10 plongeurs en Zélande. Que doit avoir le responsable de sortie sur sa liste. (2.5 points) et que doit-il avoir sur le site de plongée (2.5 points)

101. Règlement Mer du Nord. Donnez 3 éléments importants. (3 points)

102. Organisation Zélande – Wemeldinge.

	HW		LW	
Jour x	12.10	121	18.15	133
Jour y	11.05	189	17.15	172

Quel jour choisissez-vous et pourquoi ? (1 point)

Heures approximatives de mise à l'eau pour les 2 plongées ? (1 point)-

103. Qu'est-ce qu'une plongée border line ? La conseillez-vous ? (1 point)

104. Quelles sont les conditions pour faire une plongée de nuit ?

105. Quelles sont les conditions pour faire une plongée sous glace ?

106. Matériel obligatoire à partir du 2 étoiles en eaux dévolues aux épreuves et ailleurs ?

107. Vous êtes en vacances en bord de mer et, seuls maîtres de vos destinées, vous comptez plonger du bord. Qu'allez-vous prévoir pour votre sécurité ?

108. Vous êtes en vacances seul et plongez avec une organisation locale. Sur le bateau on vous désigne votre binôme qui est un plongeur qui a déjà pas mal plongé ces derniers jours. Que vérifiez-vous et qu'allez-vous faire pour éviter des paliers interminables ? (1 point)

109. Citez 3 conditions principales pour pouvoir effectuer 3 plongées par jour. (3 points)

Exercices tables

1. **Jean et Cosette décident de faire une bonne sortie plongée ce 18 Fev 04. Trois plongées sont au programme de la journée. Cosette n'a plus plongé depuis le 04 Nov 03. Tous deux sont en ordre de cotisation etc.**
 - a. **1^e plongée. Profondeur Max 28 m. Mise à l'eau 09Hr12. Il est 09Hr36 quand ils décident de remonter à 10 m/min**
 - (1) **Palier éventuel**
 - (2) **Hr de sortie**
 - (3) **Indice**
 - (4) **Commentaires**

 - b. **2^e plongée. La mise à l'eau est prévue pour 13Hr32. Ils décident de plonger à Max 22 mètres. En se mettant à l'eau, ils croisent Tony sur le ponton, qui leur demande un petit coup de main. Tony doit en effet mettre en place, et justement à 22 mètres mais de l'autre côté de la carrière, une statue en bronze plein représentant Manekepis d'une hauteur de 1,5 mètres (donc très lourd !). Etant d'accord de participer à l'embellissement de la carrière, Jean et Cosette acceptent de rendre service. Tous trois se mettent à l'eau et palment en pleine eau jusque de l'autre côté de la carrière avec ce lourd fardeau. Voici un excellent entraînement physique se dit Jean. Cosette quant à elle, souffre quelque peu par manque d'entraînement. Tout se passe bien, la statue est en place. Il est 13Hr55, quand ils décident de remonter à 10 m/min.**
 - (1) **Palier éventuel**
 - (2) **Hr de sortie**
 - (3) **Indice**
 - (4) **Commentaires**

 - c. **La troisième plongée est prévue à 20Hr12. Ils planifient une plongée à Max 17 mètres. A quelle heure au plus tard doivent-ils quitter le fond pour commencer à remonter à 10 m/min ?**
 - (1) **Heure a laquelle ils doivent remonter**
 - (2) **Palier éventuel**
 - (3) **Hr de sortie**
 - (4) **Indice**
 - (5) **Commentaires**

2. Giens, 21 juillet, temps superbe, mer calme. Tabatha et Rocco décident de plonger sur épaves. Ils sont en ordre de cotisation etc
- a. 1^e plonge. Le Donator. Mise à l'eau 09Hr00. Profondeur Max = 55 m. Ils décident de ne pas devoir faire plus de 15 minutes de palier au total (remontée non comprise). A quelle heure doivent t'ils prévoir de quitter l'épave au plus tard ?
- (1) Heure a laquelle ils doivent remonter
 - (2) Palier éventuel
 - (3) Hr de sortie
 - (4) Indice
 - (5) Commentaires
- b. Pas de chance, lorsqu'ils remontent, le vent s'est levé, la mer est forte. Ils s'en rendent compte lorsqu'ils atteignent les 9 mètres pendant la remontée qui se passe bien.
- (1) Palier éventuel
 - (2) Hr de sortie
 - (3) Indice
 - (4) Commentaires
- c. 2^e plonge. Afin d'être tout à fait protégé, ils décident d'aller voir à la Gabinière. De fait la mer y est calme. Il est 13Hr54 lorsqu'ils se mettront à l'eau. Ils veulent plonger dans la courbe de plongée sans palier et à Max 20 mètres. Quel temps de plongée Max, doivent-ils prévoir ?
- (1) Temps de plongée Max

3. **Pol et Virginie, plongeurs expérimentés 3* PPA en ordre de cotisation etc. plongent ce 18 juin à Rochefontaine.**
- a. **1^e plonge. Mise à l'eau 09Hr33. A 09Hr57, ils décident d'arrêter la plonge et de remonter à la vitesse prévue. Le profondimètre indique la profondeur de Max 38 mètres (profondeur actuelle par ailleurs). 09Hr58, ils sont maintenant à 12 mètres (de profondeur)**
- (1) **Palier éventuel**
 - (2) **Hr de sortie**
 - (3) **Indice**
 - (4) **Commentaires**
- b. **2^e plonge. Ils décident de replonger à Rochefontaine. Mise à l'eau 15Hr03. Ils planifient une profondeur de 43 mètres. Ils ne veulent pas faire plus de 6 minutes de palier. Qu'elle est le temps de plonge Max qu'ils peuvent planifier ?**
- (1) **Temps de plonge Max**
 - (2) **Palier éventuel**
 - (3) **Hr de sortie**
 - (4) **Indice**
 - (5) **Commentaires**