

CSAG : Section plongée

C8N32017

27 février

Corrigé

Matières	Cotations	Coeff	Total
Accidents	20	3	60
Réglementation	20	3	60
Tables	20	3	60

Les conditions de réussite :

Avoir la moyenne sur le questionnaire, sans note éliminatoire.

< à 10/20 (Accidents - Tables).

< à 5/20 (Réglementation).

Accidents

1 - Vous plongez à la fosse de Luxembourg. Vous êtes en surface avec votre binôme, prêt à vous immerger.

Tout d'un coup un plongeur crève la surface stab gonflée. Il crache du sang.

a) A quel risque ce plongeur s'est-il exposé ? (1 pt)

- **Surpression pulmonaire, car vitesse de remontée trop rapide.**

b) Que faites-vous ? (1 pt)

- **Sortir la victime de l'eau, la déséquiper et la mettre au repos.**
- **Prévenir le DP.**
- **Oxygène.**
- **Appel au 15 (à privilégier en FRANCE) ou le 112 (hors des frontières).**

2 - Par une belle journée de juillet, vous plongez avec votre binôme sur le site de la **Pota del Llop**. Vous vous immergez à -20 m pendant 40 minutes.

Tous les deux photographes, vous mitraillez sans retenue, vous décidez de remonter à la vitesse de 14 m/min et vous réalisez un palier de principe de 1 minute à -3 mètres.

Vous sortez de l'eau, vous vous déséquipez, rangez votre matériel et vous comparez vos clichés. Brusquement, vous ressentez des fourmillements dans vos 2 jambes et vous n'avez plus de force pour rester debout.

a) Que vous arrive-t-il ? (1 pt)

- **ADD.**

b) Pourquoi ? (1 pt)

- **Plongée limite dans la courbe de sécurité, malgré un palier de principe.**
- **Mauvaise désaturation, due poumons ballast à répétition.**

c) Que faites-vous maintenant ? Détaillez ! (1 pt)

- **Appel à l'aide, Oxygène 15 litres minute au masque, Aspirine, Hydratation, rester calme, allongé au chaud, demandez au capitaine d'alerter les secours et surveiller le binôme !**

3 - Vous plongez en autonomie à l'Estartit sur le site **Cova de la Vaca**. A -38m depuis 8 minutes, votre binôme ne réagit pas à vos signes, il semble hilare.

a) Que se passe-t-il ? (1 pt)

- Le plongeur narcose.
- -30 à -40 m en fonction des individus.

b) Que faites-vous ? (2 pts)

- Assistance et remontée du narcosé. ♣ Remontée à vitesse contrôlée (15 m/min) de la palanquée jusqu'à ce que le narcosé retrouve ses esprits. ♣ Retour vers le bateau et fin de plongée en respectant les paliers. ♣ Avertir le DP.

c) Expliquez quel est le mécanisme physiologique responsable de cette situation ? (1 pt)

- L'azote se fixe sur la myéline des cellules nerveuses, ce qui provoque le ralentissement des informations (comme l'alcool).

4 - Vous plongez à Marseille, ce jour-là, la mer est agitée et dans la précipitation vous prenez une bouteille gonflée au Nitrox 30/70 (30 % O²) pour vous immerger le plus rapidement possible.

a) Quel est le risque ? (1 pt)

- Hyperoxie.

b) Quels symptômes, vont vous alerter ? (1 pt)

- Vision double. Contraction des muscles péri-orbitaires. Crampe. Malaise général. Nausées.

c) Que risquez-vous ? (1 pt)

- Crise d'épilepsie, mort par noyade.

5 - A la piscine vous faites un exercice d'apnée et près de vous, 2 jeunes plongeurs font le concours de celui qui ira le plus loin. Après avoir expiré exagérément à plusieurs reprises, les jeunes s'immergent. Au bout d'un certain temps, 1 seul crève la surface, le second est inanimé au fond.

Que s'est-il passé ? (2 pts)

- Réflexe inspiratoire (contrôlé par le CO₂) retardé à cause de l'hyperventilation volontaire avant l'apnée, qui diminue la concentration sanguine de départ de CO₂ avec une consommation d'O₂, dépassant le seuil de la syncope hypoxique.

6 - Qu'est que le FOP ? (1 pt)

- Foramen Ovale Perméable, membrane entre les oreillettes du cœur, qui peut laisser passer des bulles de gaz, dans la grande circulation.

7 - Quels sont les signes de l'ADD ?

a) De type 1 : (1 pt)

- **Puces, moutons, bends.**

b) De type 2 : (1 pt)

- **Douleur lombaire, fourmillement, parésie, paralysie, trouble neurologique, convulsion, coma, mort.**

c) Que faut-il faire en cas d'apparitions de ces symptômes ? (1 pt)

- **Alerter les secours.**
- **Déséquiper et allonger la victime**
- **Oxygénothérapie 15l / min. Aspirine 500 mg dissous dans de l'eau plate (victime consciente).**
- **Récupérer l'ordinateur de la victime.**
- **Faire boire régulièrement de l'eau plate.**
- **Ne pas ré immerger la victime.**
- **Faire examiner la palanquée par un médecin spécialiste hyperbare.**

8 - Remettre dans l'ordre les 4 phases de la noyade ? **(Le bon ordre est en rouge)** (2 pts)

3 - Apnée et collapsus vasculaire

2 - Reprise respiratoire réflexe

4 - Apnée définitive

1 - Apnée volontaire

Règlementation

(Rouge les réponses exactes)

Exercice 1 : Connaissances de mes prérogatives.

1.1 - Avec mon N3, je peux plonger en exploration à -50 m, si accord du DP, présent sur le site ? (1 pt)

Sans moniteur.

Avec un N2.

Avec un N3.

Avec un N4 ou MF1.

Avec un MF2.

1.2 - Nouvellement breveté Niveau 3, vous préparez une sortie en autonomie entre plongeurs de même niveau. Quels sont les points incontournables à réaliser vis-à-vis de la réglementation. (2 pts)

Vous devez obtenir l'autorisation du responsable de club après lui avoir présenté le site sur lequel voulez plonger ainsi que les moyens de sécurité que vous mettrez en place, que ce soit une plongée depuis le bord ou d'un bateau – plongée limitée à -40 m de profondeur.

Exercice 2 : Connaissances des textes et de la fédération.

2.1 - Par quel document est gérée la plongée à l'air en France ? (0,5 pt)

- Le Manuel de Formation Technique.
- Le règlement intérieur de la FFESSM.
- Le code du sport.
- Le code civil.

2.2 - Quels documents devez-vous impérativement amener pour être autorisé à plonger par le DP ? (1,5 pts)

- Ma licence FFESSM.
- Ma fiche de sécurité.
- Mon passeport de plongée (non obligatoire si carte de niveau).
- Mon certificat médical.
- Mon attestation d'assurances.
- Ma carte de niveau.
- Ma licence FCD.

2.3 - Citez les trois organisations déconcentrées de la FFESSM parmi les entités suivantes.
(Rayer les mauvaises réponses)

(QCM - 1 pt par bonne réponse, 2 pts max)

- Comité national.
- Structure nationale.
- Commission régionale.
- Comité régional ou interrégional.
- Ligue.
- Club.
- Comité départemental.

2.4 - Citez 8 commissions sur les 14 (0,25 pt par réponse correcte – 2 pts max)

- Plongée en scaphandre (technique).
- Plongée libre (randonnée et apnée).
- Plongée souterraine.
- Nage avec palmes.
- Hockey subaquatique.
- Nage en eau vive.
- Pêche sous-marine.
- Tir sur cible subaquatique.
- Orientation subaquatique.
- Environnement et biologie subaquatiques.
- Audiovisuelle (photo et vidéo).
- Archéologie subaquatique.
- Médicale et de prévention.
- Juridique.

2.5 - Citez les deux types de responsabilité et explicitez. (2 pts)

- Responsabilité civile : Dommage causé à autrui, cassé un orteil en posant sa bouteille par terre,... dépend du code civil, réparation charge du dommage par assurance RC.
- Responsabilité pénale : Dommage causé à la Société, non respect de la loi dépend du code pénal, réparation de la faute par amende, prison.

Exercice 3 : Réglementation et matériel.

3.1 - Donnez la réglementation qui s'applique à la vérification des bouteilles. (2 pts)

- La réglementation impose pour toute bouteille un contrôle visuel annuel et une ré-épreuve tous les 2 ans.
- Exception : Toute bouteille inscrite au régime des TIV de son club, bénéficie concernant la ré-épreuve d'une périodicité de 5 ans.

3.2 - Donnez parmi la liste ci-dessous, le matériel minimum nécessaire à la pratique de la plongée en scaphandre. (1 pt)

- Le gilet stabilisateur.
- Palme et masque.
- Combinaison intégrale.
- Un octopus en plus du détendeur principal qui comporte un manomètre.
- Bouteille de 12 ou 15l.
- Un moyen permettant de contrôler personnellement les caractéristiques de sa plongée (montre, profondimètre, table, ordinateur).
- Un parachute par palanquée.
- Tuba.

Exercice 4 : Organisation des plongées.

4.1 - Listez les 14 matériels de sécurité nécessaires lors d'une plongée (0,22 pt par réponse – 3 pts au total).

- Moyen permettant de prévenir les secours.
- Eau douce potable.
- BAVU + 3 masques de tailles différentes.
- Bouteille d'oxygène avec manodétendeur et tuyau de raccordement.
- Couverture thermique.
- Fiche d'évacuation.
- Plan de secours.
- Pendeur.
- Moyen de rappel des plongeurs.
- Tablette de notation immergeable.
- Tables de décompression.
- Pavillon « ALPHA » ou feux Rouge Blanc Rouge verticaux (nuit).
- Fiche de sécurité.
- Trousse de secours.

4.2 - Vous êtes niveau 3 et le DP vous propose de plonger en autonomie, avec un niveau 2 et un niveau 4.

Quelle seront vos prérogatives ? (2pts)

- Autonomie donc tous les plongeurs sont coresponsables. Le niveau 2 limite la profondeur de plongée de la palanquée en autonomie à -20m.

4.3 Quel document devez-vous signer avant la plongée et compléter après la plongée avec les paramètres effectués ? (1 pt)

- La fiche de sécurité ou feuille de palanquées avec noms, niveau de plongée et paramètres donnés par le DP, vos paramètres à la sortie de la plongée.

Tables

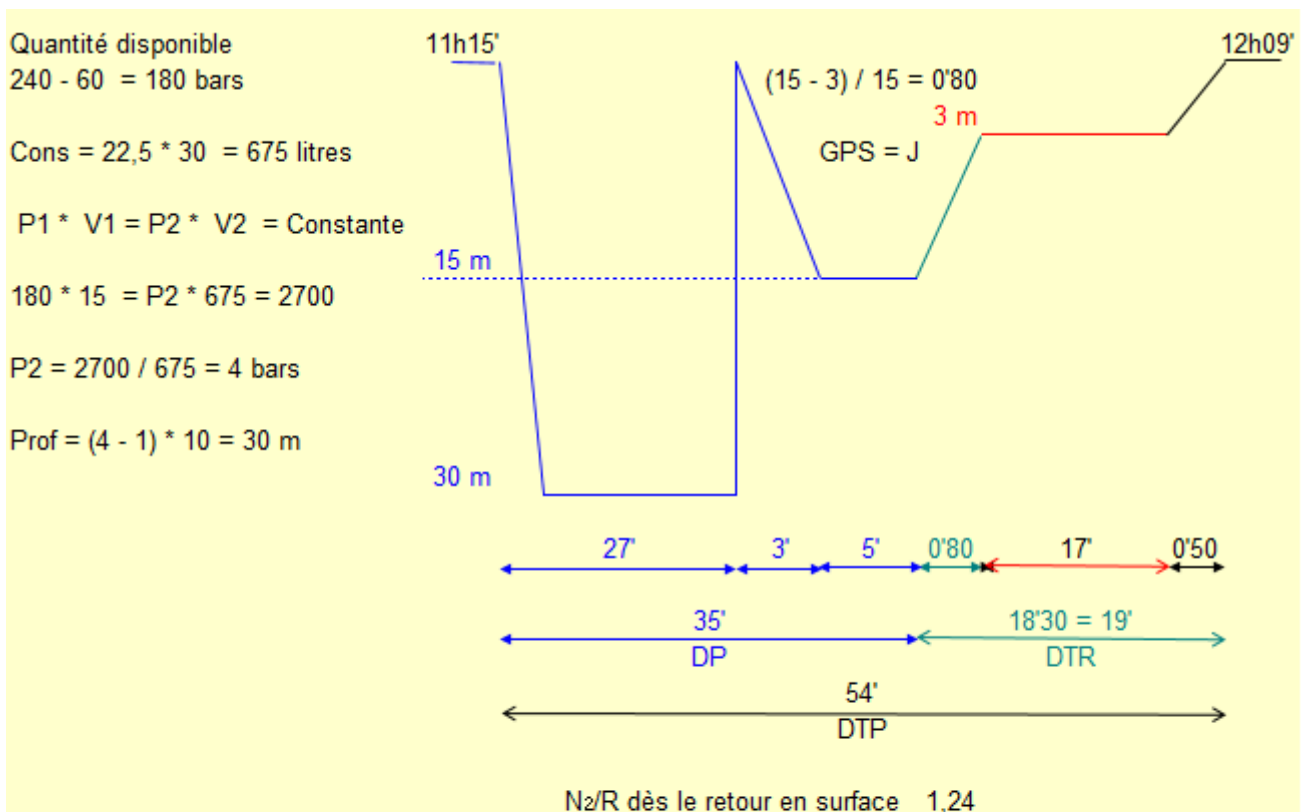
N32017YZB : (7 pts)

Une palanquée s'immerge à 11h15' sur l'épave du **Reggio Messina** pour 30'. Chaque plongeur dispose d'un bloc de 15 litres à 240 bars. Le DP impose la remontée avec une réserve de 60 bars. Tous auront la même consommation, soit 22,5 litres par minute.

3' avant la fin de l'exploration prévue, les plongeurs rejoignent rapidement la surface pour une situation d'urgence absolue. Après avoir géré l'évènement, ils peuvent et rejoignent le 1^{er} palier à 11h45.

Calculez : Prof, DP, palier (s) éventuel (s), DTR, heure de sortie, GPS, N2/R à la sortie de l'eau.

Justifiez votre développement et conduite à tenir.



a) la VR est > à 17 m'. Il faut gérer la situation et rejoindre la mi-profondeur dans les 3' puis y rester 5' avant d'engager la procédure de décompression.

b) Pour ce profil, l'utilisation des tables MN90, oblige un palier de 2' (minimum).

c) C'est une plongée à risques, donc plus d'effort pour le reste de la journée.

N32017YZC : (7 pts)

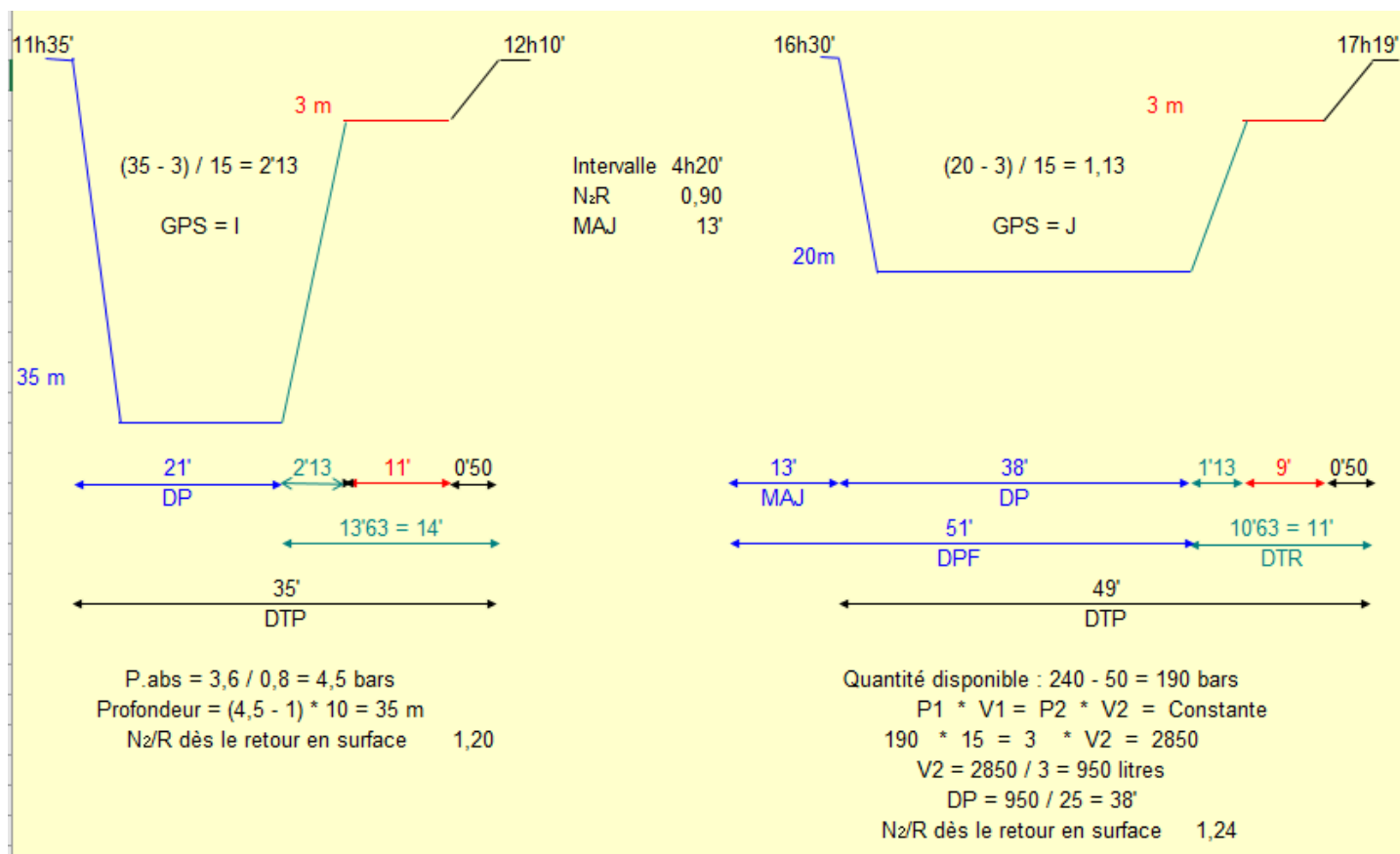
A 11h35', 2 N3PA60 s'immergent pour explorer le site **Pedra de Déu**, au large de **L'Estartit**. Le mélange utilisé est un nitrox 20/80 et la PpN2 à saturation sera de 3,6 bars. Après 11' de palier (s), Ils rejoindront la surface à 12h10'.

Calculez : Prof, DP, GPS et N2R dès le retour en surface.

L'après-midi, 1 N2PA20 dont se sera sa 1^{ère} plongée, intègre la palanquée du matin. A 16h30' le 3 autonomes s'immergent pour contempler un magnifique tombant de gorgones. L'exploration sera réalisée dans les prérogatives maximales, concernant la profondeur.

Tous disposeront d'un bloc de 15 litres à 240 bars. Ils amorceront la remontée avec une réserve de 50 bars. Tous auront la même la consommation, soit 25 litres par minutes.

Calculez : Prof, DP, HS, GPS et N2R dès le retour en surface.



Tables QCM

(Rouge les réponses exactes)

N32017YZE : (0,4 pt)

- Si l'intervalle réel n'est pas indiqué dans le tableau n°1, on prend l'intervalle supérieur.
- Si l'équivalent d' N_2R n'est pas indiqué dans le tableau n°2, l'on prend celui, qui lui est supérieur.
- Dans le tableau n°3, la case équivalente azote résiduel n'indique pas le coefficient de l'azote, dès le retour à la surface.
- Il faut un intervalle de 12h pour revenir à une PpN2 de 0,8 bar, qu'importe le GPS.

N32017YZF : (0,6 pt)

Parmi ces affirmations, lesquelles sont éventuellement correctes ?

- Les tables de plongée MN90, autorisent 3 plongées maximum par 24 heures.
- La profondeur maximale à l'air est limitée à 60 mètres par le code du sport.
- La vitesse est de 6 m' soit 30'' pour passer d'un palier à l'autre, ainsi que du dernier palier jusqu'à la surface.
- La profondeur de la plongée est celle maximale atteinte, au cours de l'exploration.

N32017YZG : (0,35 pt)

En quoi se justifie de respirer de l'O₂, entre 2 plongées.

- Diminuer sensiblement la concentration d'O₂.
- Diminuer rapidement la concentration N₂.

N32017YZH : (0,9 pt)

Quelles sont les affirmations justifiées ?

- Dans tous les cas, il faut toujours revenir au palier interruption et le refaire entièrement.
- Si la VR est > à 17 m', on observe au minimum, un palier 2' à 6 mètres.
- Dans un profil de RR, la DP est = depuis l'immersion jusqu'à la fin du palier à mi-profondeur.
- Il faut tenir compte du GPS, pour calculer la décompression d'une plongée consécutive.
- La majoration est un temps fictif qu'il faut ajouter à la DP, pour calculer la décompression.

N32017YZI : (0,75 pt)

Tables MN90 : Quelles sont les affirmations justifiées ?

- La VR est considérée rapide, si comprise entre 12 m' et 15 m'.
- La VR est considérée rapide, si comprise entre 15 m' et 17 m'.
- La VR est considérée rapide, si elle est > à 17 m'.
- La VR est considérée normale, si comprise entre 15 m' et 17 m'.
- La VR est considérée normale, si comprise entre 13 m' et 16 m'.
- La VR est considérée normale, si elle est < à 12 m'.
- La VR est considérée lente, si comprise entre 11 m' et 16 m'.
- La VR est considérée lente, si elle est < à 15 m'.
- La VR est considérée lente, si comprise entre 14 m' et 17 m'.

N32017YZJ : (0,6 pt)

Quels sont les paliers pouvant être réalisés, à l'O₂ pur ?

- 3 mètres
- 6 mètres
- 9 mètres
- 12 mètres

N32017YZK : (1 pt)

La courbe de sécurité :

- 75' à 15 mètres.
- 80' à 15 mètres.
- 40' à 20 mètres.
- 45' à 20 mètres.
- 20' à 25 mètres.
- 25' à 25 mètres.
- 5' à 40 mètres.
- 10' à 40 mètres.
- 10' à 35 mètres
- 15' à 35 mètres

N32017YZL : (0,8 pt)

- Il faut prendre en compte la profondeur la plus faible et la durée des 2 plongées, pour calculer la décompression d'une plongée consécutive.
- **Pour réduire la PpN2 et ne pas se mettre en danger d'ADD, il faut au cours de la remontée et durant les paliers, ventiler de façon continue et ne pas faire d'apnée.**
- Si l'intervalle entre deux plongées est de 15', la 2^{ème} est considérée comme une consécutive.
- **Pour une désaturation homogène, le palier doit être réalisé horizontalement et en légère dynamique.**
- Dans le profil d'une remontée > 17 m', il faut que dans un intervalle de 3' après avoir quitté le fond, être de retour à mi-profondeur puis y rester 3' (*Si la ré-immersion est possible*). Ensuite gérer la décompression selon la procédure des tables MN90.

N32017YZM : (0,3 pt)

La profondeur réelle d'une successive est > à celle prévue. Que faut-il prévoir comme procédure de décompression ?

- Conserver la majoration et la profondeur prévue.
- Ne pas tenir compte de la majoration et prendre la profondeur prévue.
- **Conserver la majoration et la profondeur réelle atteinte.**
- Ne pas tenir compte de la majoration et prendre la profondeur réelle atteinte.

N32017YZN (0,3 pt)

La profondeur réelle de la successive est < à celle prévue. Que faut-il prévoir pour calculer le retour ?

- **Conserver la majoration et la profondeur prévue.**
- Ne pas tenir compte de la majoration et prendre la profondeur prévue.
- Conserver la majoration et la profondeur réelle atteinte.
- Ne pas tenir compte de la majoration et prendre la profondeur réelle atteinte.