



CSAG : Section plongée

C6N32016

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.

< 20/40 (Accidents).

< 5/20 (Réglementation).

< 10/20 (Tables).

Accidents

❖ 1/ Peut-on rencontrer une surpression pulmonaire en piscine ? (0,5 pt)

▪ Oui

✚ Pourquoi ? (1 pt)

▪ Pression de rupture d'une alvéole 0,3 bar (remontée de 3 m, respiration bloquée).

❖ 2/ 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 quel risque ce plongeur s'est-il exposé ? (1 pt)

▪ Surpression pulmonaire car vitesse de remontée trop rapide.

✚ b) Que faites-vous ? (1pt)

▪ 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, en EUROPE) en décrivant l'accident et en précisant le lieu exact.

❖ 3/ Jeudi matin, c'est votre 8ème plongée du séjour à l'Estartit. Vous êtes content car Martins vous a prêté un ordinateur le temps qu'il dépanne le vôtre, car celui-ci s'était éteint lors de votre dernière plongée. Après une petite plongée de 40 min à -20 m, vous remontez à 14 m/min et effectuez le palier de sécurité. Au retour au Port, vous n'arrivez plus à vous lever, vous avez des fourmillements dans les jambes. Que se passe-t-il et pourquoi ? (2 pts)

▪ ADD type 2, embolie veineuse. L'ordinateur n'a pas tenu compte des précédentes plongées et de la saturation.

❖ 4/ Vous plongez en autonomie à l'Estartit sur le site de la Pota del llop. A -38m depuis 8 min votre binôme ne réagit pas à vos signes, il semble hilare.

✚ a) Que se passe-t-il ? (1 pt)

▪ Le plongeur narcose

✚ b) Que faites-vous ? (1 pt)

- 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).

❖ 5/ 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.

✚ a) Peut-il être responsable d'un accident de décompression ? (1 pt)

- Oui car les bulles d'azote peuvent provoquer des troubles circulatoires voir un AVC.

❖ 6/ Quels sont les signes de l'ADD ?

✚ a) De type 1 : (1,5 pt)

- Pucés, moutons, bends.

✚ b) De type 2 : (1,5 pt)

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

✚ c) Que faut-il faire en cas d'apparitions de ces symptômes ? (1,5 pt)

- Alerter les secours.
- Déséquiper et allonger la victime en position déclive, jambes surélevées.
- 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 réimmerger la victime.
- Faire examiner la palanquée par un médecin spécialiste hyperbare.

❖ 7/ Quels sont les facteurs favorisant l'apparition d'un ADD ? (1,5 pt)

- Age, inaptitude médicale non respectée, tabac, alcool, drogues, fatigue, stress, déshydratation, froid, essoufflement, paliers non respectés, profil de plongée dangereux.

❖ 8/ Vous plongez en Bretagne, ce jour là, la mer est agitée et dans la précipitation vous prenez une bouteille qui ressemble à la vôtre mais qui en fait est gonflée au Nitrox 30/70 (30 % O₂) pour vous immerger le plus rapidement possible,

✚ a) Quel est le risque ? (0,5 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.

❖ 9/ A la piscine vous faites un exercice d'apnée, 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 ? (1 pt)

- 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.

Réglementation

Exercice 1 : Connaissances des textes et de la fédération

❖ 1/1 : Par quel document est gérée la plongée à l'air en France ? (0,5 pt)

- Le code du sport (arrêté du 05 janvier 2012 avec rectificatif du 22 février 2012) avec entrée en vigueur le 1er avril 2012.

❖ 1/2 : Explicitez FFESSM (0,5 pt)

- Fédération Française d'Etudes et de Sports Sous-Marins

❖ 1/3 : A quoi sert la licence fédérale ? (QCM 2 pts - Choisissez les bonnes réponses)

- Vaut assurance pour le matériel : Faux
- Permet de participer aux activités fédérales : Vrai
- Permet de participer aux compétitions organisées par la FFESSM Vrai
- Vaut permis de bateau : Faux
- Permet de suivre les formations FFESSM : Vrai
- Permet de bénéficier d'avantages commerciaux divers : Vrai
- Est valable du 1^{er} septembre d'une année à l'autre : Faux

❖ 1.4 – Citez 10 commissions sur les 14 (0,2 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

❖ 1.5 Citez les deux types de responsabilité et explicitez (2 pts)

- Responsabilité civile : pour un 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.

❖ 1.6 Citez les différents cas, où le passage devant un médecin généraliste est suffisant pour établir le certificat de non contre-indication à la pratique de votre sport préféré (2 pts) :

- | | |
|--|------|
| <input type="checkbox"/> Baptême – pack découverte – pack rando | Vrai |
| <input type="checkbox"/> Plongée au TRIMIX ou recycleur | Faux |
| <input type="checkbox"/> Passage niveau 1, 2, 3, brevet nitrox | Vrai |
| <input type="checkbox"/> Enseignement et encadrement | Vrai |
| <input type="checkbox"/> Passage niveau 4 | Faux |
| <input type="checkbox"/> Reprise de plongée après accident | Faux |
| <input type="checkbox"/> Exploration pour plongeur de 12 à 13 ans N1 | Vrai |

Exercice 2 : Organisation des plongées

❖ 2.1 Donnez les prérogatives du niveau 3 (2pts)

- Plongée en autonomie avec 1 ou 2 autres N3 minimum, entre 0 et 60 mètres, après accord, et sous la responsabilité du directeur de plongée
- En l'absence de directeur de plongée, possibilité de plonger entre plongeurs de niveau 3 et de choisir le lieu, d'organiser la plongée et d'en définir les paramètres avec une profondeur limitée à 40m
- Plongée encadrée par un P4, P5, GP, E2 ou E3 jusqu'à une profondeur de 60m en exploration et encadré par E4 (MF2) dans le cadre de l'enseignement jusqu'à une profondeur de 60m.

❖ 2.2 Listez les 14 matériels de sécurité nécessaires lors d'une plongée (0,2 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

❖ 2.3 - Quelle est le matériel obligatoire d'un niveau 3 de plongée et d'une palanquée d'autonomes (2pts) ?

- Le gilet stabilisateur : Vrai
- Un shaker : Faux
- Un octopus en plus du détendeur principal avec un manomètre : Vrai
- Un couteau : Faux
- Un moyen permettant de contrôler personnellement les caractéristiques de sa plongée (montre, profondimètre, table, ordinateur) : Vrai
- Une lampe ou torche : Faux
- Un parachute par palanquée : Vrai

❖ 2.4 – Pouvez-vous plonger en autonomie en absence de directeur de plongée ? Si oui sous quelles conditions ? Avec quels matériels et équipements ? (2 pts)

- Un N3 peut plonger en autonomie en l'absence d'un directeur de plongée avec l'accord du responsable de son club après présentation du site et des mesures de sécurité et d'organisation qu'il compte mettre en place pour cette plongée.
- La profondeur maximum sera de 40m et les plongeurs N3 ou N4
- Au niveau matériel idem questions 2.3 plus le matériel de sécurité question 2.2.

❖ 2.5 - Deux N3, plongent ensemble. L'un utilise un calculateur, l'autre une table immergeable car la pile de son ordinateur est HS. Comment vont-ils assurer leur décompression pour que chacun respecte son moyen de calcul, tout en assurant l'homogénéité de la palanquée (2pts).

- Ils prendront à chaque instant le système le plus pénalisant. Vitesse de remontée = la plus lente => application de la procédure de remontée lente pour celui qui utilise les tables. Paliers = Les plus profonds et les plus longs.

Tables

N32016W : En rouge, les réponses correctes.

❖ QCM : 0,7 pt.

- Si l'intervalle ne figure pas dans le tableau N°1, on prend celui qui est supérieur, pour déterminer l'azote résiduel.
- Dans le tableau N°3, la case (équivalent azote résiduel) indique le coefficient d'azote résiduel dès le retour à la surface.
- Si l'azote résiduel n'est pas indiqué dans le tableau N°2, l'on prend celui qui est inférieur.
- Dans le tableau N°2, on prend la profondeur >, si celle-ci n'est pas indiquée.
- Il faut un intervalle de 12h pour être de nouveau à l'état de saturation, qu'importe le GPS.

❖ QCM : 0,7 pt.

- Les tables de plongées fédérales autorisent 3 plongées au maximum par 24 heures.
- La profondeur maximale à l'air est limitée à 65 mètres par le code du sport.
- Pour passer d'un palier à l'autre et du dernier palier jusqu'à la surface, la vitesse de remontée est de 6 m' (30").
- La profondeur de la plongée est la profondeur maximale atteinte, au cours de l'immersion.

❖ QCM : 0,9 pt.

- Dans tous les cas, il faut toujours revenir au palier interruption et le refaire entièrement.
- On observe un palier 2' à 6 mètres, si la VR est > à 17 m'.
- 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.

❖ QCM : 0,9 pt.

➤ Pas de palier obligatoire si :

- 5' à 40 mètres.
- 10' à 35 mètres
- 20' à 25 mètres.
- 40' à 20 mètres.
- 10' à 30 mètres.
- 75' à 15 mètres.

❖ QCM : 0,7 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 pendant la durée des paliers, ventiler sans interruption, donc ne point faire d'apnée.
- Si l'intervalle entre deux plongées est de 15', la 2^{ème} est considérée comme une consécutive.
- Pour une homogène, le palier doit être réalisé dans la position horizontale 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 continuer la décompression selon la procédure des tables MN90.

❖ QCM : 0,5 pt.

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

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

❖ QCM : 0,7 pt.

La profondeur réelle d'une successive est $>$ à celle prévue. Que faut-il prévoir comme 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.

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

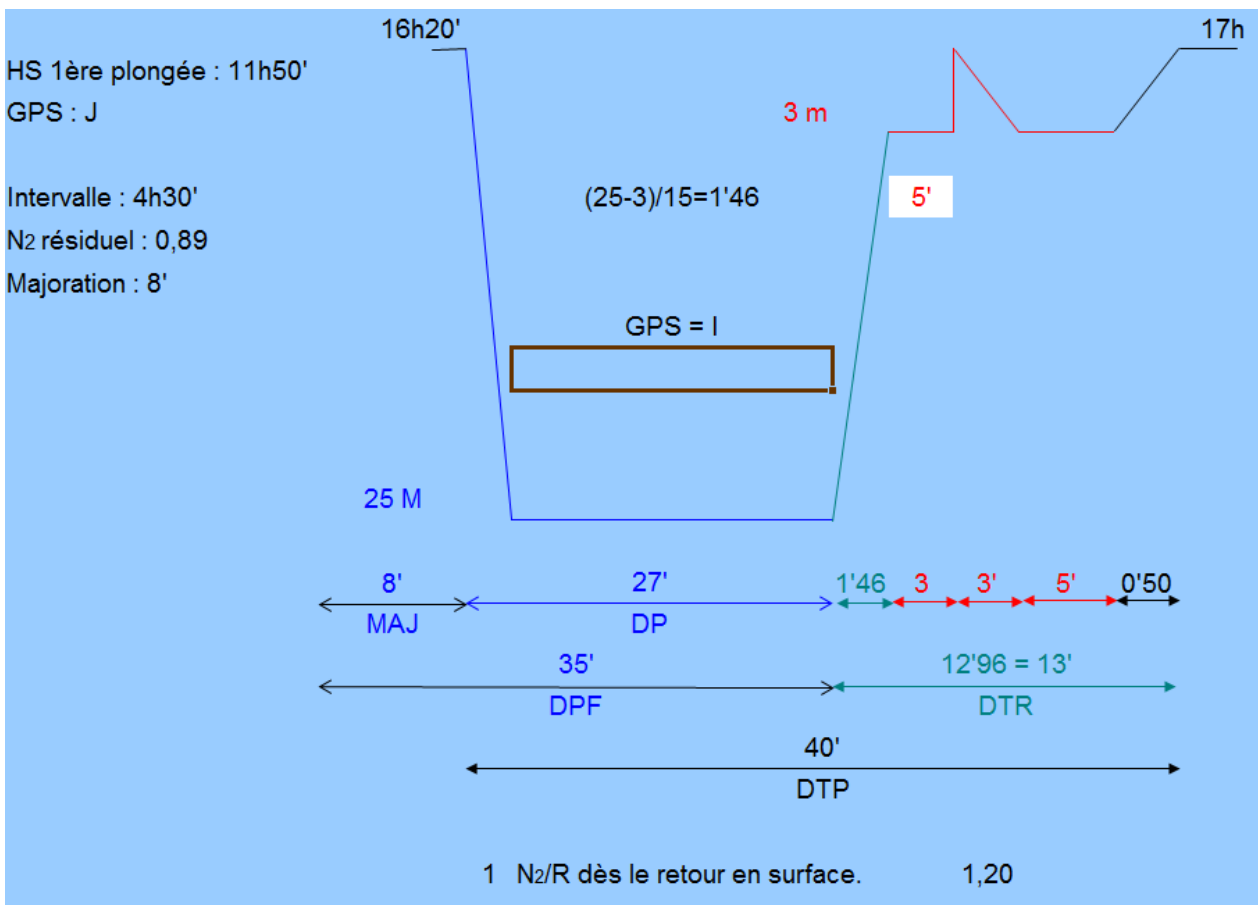
- Conserver la majoration et la profondeur prévue.
- Ne pas tenir compte de la majoration et prendre la profondeur prévue.
- Conserver la majoration et la profondeur réelle atteinte.
- Ne pas tenir compte de la majoration et prendre la profondeur réelle atteinte.

N32016X : 5 pts

Un binôme N3 fait surface à 11h50' après une exploration de 35' sur un fond de -30 m. Dès que l'azote résiduel sera de 0,89, les plongeurs s'immergeront pour explorer un fond de -25 m. La DPF sera de 35'.

2' avant la fin du palier, les plongeurs rejoignent la surface pour traiter un problème technique. De nouveau en capacité d'achever correctement la décompression, les plongeurs s'immergent et poursuivent la procédure.

Calculez : DP, Palier (s), heure de sortie, GPS et N2/R dès le retour à la surface.

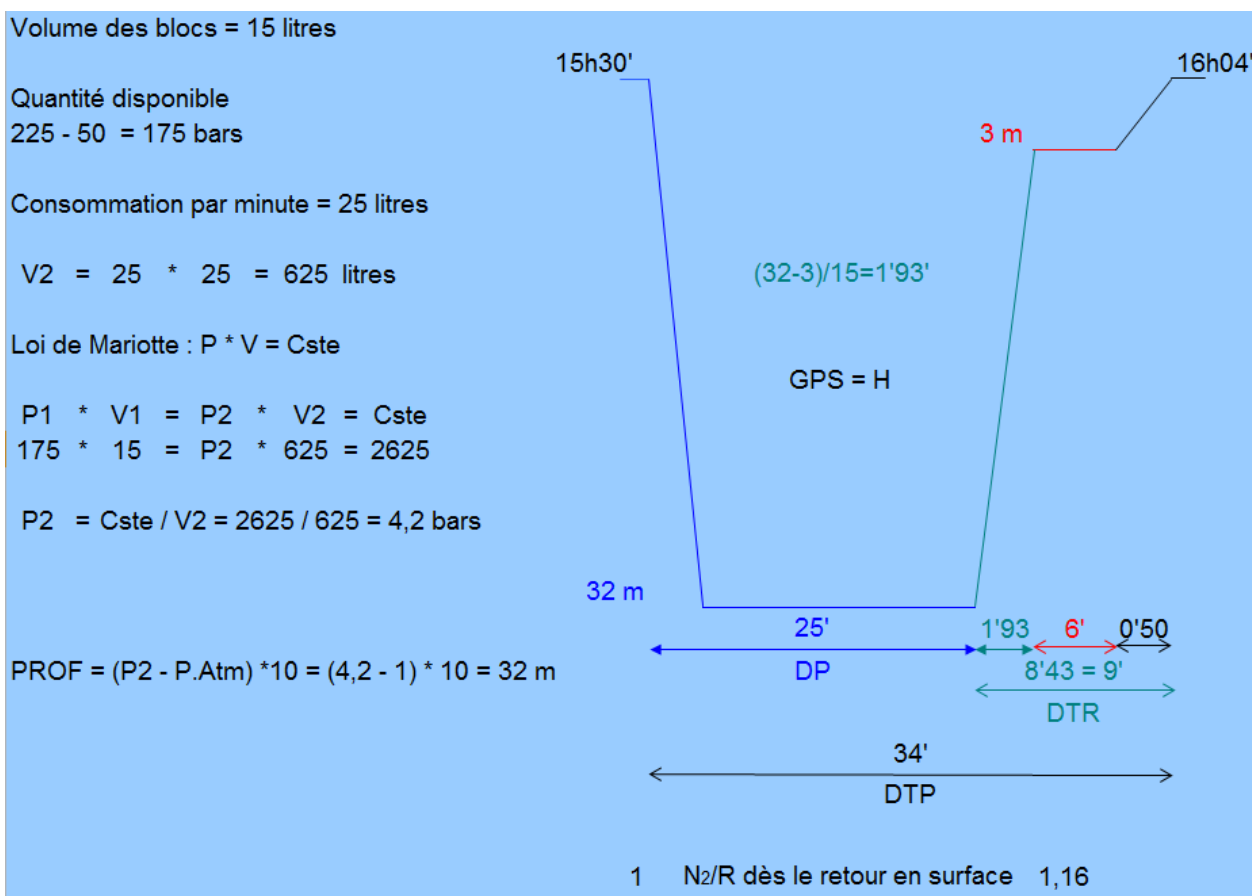


N32016Y : 4,9 pts

Le DP autorise 1N3 et 2 PA40 à plonger ensemble. Ils devront quitter le fond avec une réserve de 50 bars afin de rejoindre la surface avec une marge de sécurité suffisante.

Chaque plongeur dispose d'un bloc de 15 litres chargé à 225 bars. Ils s'immergent à 15h30' pour une DP de 25'. La consommation sera semblable à tous, soit 25 litres à la minute.

Calculez : Profondeur, DP, durée palier (s), heure de sortie, GPS et l'azote résiduelle dès le retour en surface.



N32016Z : 5 pts

Après une exploration de 40' sur un fond de -25 mètres, le binôme N3 fait surface à 12h30'. Les plongeurs se remettent à l'eau à 15h10'. Ils sont accompagnés par un N2PE40, pour qui c'est la 1^{ère} plongée de la journée. Ils disposent tous, d'un bloc de 12 litres chargé à 220 bars. Le DP leur indique qu'ils devront de quitter le fond, avec une réserve de 50 bars et de respecter la profondeur en fonction des prérogatives maximales. On considèrera que pour cette exploration, la consommation d'air sera de 20 litres par minute pour tous les plongeurs.

Calculez : Profondeur, DP, durée palier (s), heure de sortie, GPS et N₂R dès le retour en surface.

