

Énoncé du sujet-type n°2

► Voir correction page 223

Procédures de désaturation

En l'absence d'informations spécifiques, les paliers doivent être calculés à l'aide des tables MN90.

1. Une palanquée s'immerge à 10 h pour une plongée sur épave à 42 m. A 10 h 15, la palanquée amorce sa remontée. A ce moment-là, un des membres de la palanquée a la palme coincée dans un fil de pêche qui traînait sur l'épave. Le guide de palanquée met 2 minutes à couper les fils puis toute la palanquée remonte. Indiquez les paliers, le GPS et l'heure de sortie de la palanquée. **(3 points)**
2. Votre palanquée s'immerge à 9 h pour une plongée de 25 min à 27 m. Paliers et GPS? **(1 point)**
10 minutes après votre sortie de l'eau, vous plongez avec un équipier pour décrocher le mouillage à 10 m et gonfler légèrement un parachute attaché à l'ancre. Au bout de 3 minutes, vous avez presque fini l'opération. A ce moment-là, à la suite d'une erreur de gonflage, vous êtes entraîné vers la surface par le parachute (votre équipier vous rejoint à la vitesse préconisée par les tables MN90). Quelle est la conduite à tenir? Quels sont les paliers à effectuer? Quels commentaires vous viennent à l'esprit? **(3 points)**
3. Le directeur de plongée vous confie 2 plongeurs de niveau 2 pour la plongée de l'après-midi prévue sur 19 m durant 40 min. Le premier plonge avec un ordinateur. Le second utilise des tables MN90, il est sorti de sa première plongée, 3 h 10 plus tôt, avec un GPS = H. Comment procédez-vous? Quels choix faites-vous? **(4 points)**
4. Votre palanquée s'immerge à 10 h pour une plongée de 15 min à 40 m. Paliers, GPS? L'après-midi, vous replongez sur un fond de 20 m durant 40 min. L'intervalle en surface donné par votre *timer* est de 4 h 10. Quels sont les paliers à effectuer? **(2 points)**
5. Votre palanquée est sortie à 11 h 12 de sa première plongée avec un GPS = H. Vous replongez à 15 h 30 et souhaitez rester au moins 25 minutes en plongée, sans dépasser 15 min de paliers. Quelle est la profondeur maximum de cette plongée? **(3 points)**
6. Votre palanquée fait une première plongée de 22 minutes à 40 m. 3 h 30 plus tard, vous projetez de plonger sur 25 m durant 25 min. Vous souhaitez réduire au minimum vos paliers, sachant que vous avez trois possibilités :
a) Respirer de l'oxygène pur en surface dans les 30 premières minutes de votre intervalle surface ;
b) Respirer de l'oxygène pur en surface dans les 30 dernières minutes de votre intervalle surface ;
c) Utiliser un mélange nitrox avec une PpO₂ max = 1,4 bar.
Quel est votre choix? **(4 points)**

P4
P5
MF1
BEES1
MF2
BEES2

Sujet
2

Accidents et risques en plongée

1. Vous effectuez une plongée à 40 m avec Lino V. et Alain D., tous deux niveau 2. De retour sur le bateau, Lino indique qu'il se sent mal : il a des nausées et la tête lui tourne. Incapable de rester debout, il est obligé de s'allonger sur le bateau.
 - a) Que suspectez-vous ? **(3 points)**
 - b) Que faites-vous ? **(2 points)**

2. Noyade
 - a) Qu'est-ce que la noyade ? **(1 point)**
 - b) Quels sont les risques en plongée et quels conseils de prévention pouvez-vous donner ? **(3 points)**
 - c) Pourquoi, en cas de noyade, l'urgence est-elle absolue ? **(1 point)**

3. Quels peuvent être les risques liés aux animaux marins ? **(2 points)** Quels conseils donneriez-vous à des plongeurs niveau 1 ou 2 pour prévenir ces risques ? **(2 points)**

4. Barotraumatismes **(6 points)**
 - a) Indiquez les barotraumatismes pouvant survenir à la descente et ceux pouvant survenir à la remontée.
 - b) En tant que guide de palanquée :
 - Quels conseils donneriez-vous à des plongeurs niveau 1 pour prévenir ces risques ?
 - A quoi êtes-vous plus particulièrement vigilant lors des phases de descente et de remontée ?
 - c) Quel est :
 - Le barotraumatisme le plus grave ?
 - Le barotraumatisme le plus fréquent ?

Question plus

Le Valsalva est une méthode d'équilibrage qui comporte des risques. Lesquels et pourquoi ?



Mérou.

P4
P5
MF1
BEES1
MF2
BEES2

Physique appliquée à la plongée

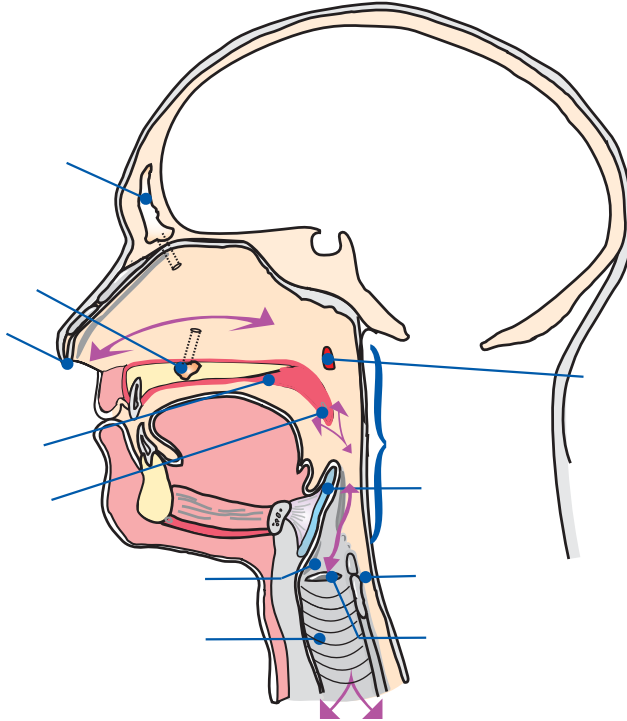
Toutes les pressions sont lues au manomètre. **Sauf mention contraire**, les plongées ont lieu en mer (pression atmosphérique : 1 bar), la densité de l'eau est de 1 ($d = 1$) et l'approximation de la composition de l'air admise est de 20 % O_2 et 80 % N_2 .

- Un plongeur correctement équilibré dans une eau de densité $d = 1,02$ souhaite, sans changer d'équipement, plonger en mer Rouge ($d = 1,035$). Le volume de ce plongeur, tout équipé, est de 90 dm^3 . Considérez que le lest est de densité $d = 11,3$ et qu'il est admis, par simplification, que le poids réel du lest peut être obtenu en augmentant de 10 % le poids apparent. Quelle est l'incidence sur son lestage (poids apparent et poids réel du lest) de ce changement de densité de l'eau ? **(3 points)**
Si ce plongeur change de bloc de plongée et passe d'un 15 litres (poids apparent = +2,5 kg) à une bouteille aluminium de 12 litres (poids apparent = -1 kg), quelle est l'incidence sur son lestage (poids apparent et poids réel du lest) ? **(2 points)**
- Une bouteille de 15 litres est gonflée à 230 bars. Une fois refroidie à 20°C , sa pression n'est plus que de 210 bars. Quelle était la température en fin de gonflage ? **(2 points)**
- Après votre plongée, il vous reste 60 bars dans votre bloc. Vous souhaitez le gonfler avec une bouteille tampon de 50 litres à 300 bars. Quelle sera la pression dans la bouteille tampon à l'issue du gonflage ? **(3 points)**
- Quels sont les facteurs de dissolution des gaz dans un liquide ? Indiquez, pour chaque facteur, des exemples en plongée. **(4 points)**
- Imaginons un compartiment théorique de période 5 min ($Sc = 2,38$) séjournant 15 min à 40 mètres. Quelle sera sa tension finale d'azote ? **(2 points)** Ce compartiment nécessite-t-il d'effectuer un palier ? Si oui, à quelle profondeur ? **(2 points)**
- Quelles sont les modifications de la vision en plongée ? **(1 point)**
Quelles conséquences cela a-t-il en plongée ? **(1 point)**

Sujet
2

Physiologie appliquée à la plongée

1. Expliquez la grande et la petite circulation, en mettant en évidence les incidences en plongée. **(5 points)**
2. Légendez le schéma ci-dessous. **(3 points)**



3. Pourquoi, en cas de suspicion d'accident de désaturation ou de surpression pulmonaire, faut-il :
 - a) Administrer immédiatement de l'oxygène à 100 % ? **(3 points)**
 - b) Ne pas interrompre cette procédure ? **(1 point)**
4. En quoi la manœuvre de « Valsalva » peut-elle être dangereuse ? Argumentez et détaillez votre réponse. **(4 points)**
5. Expliquez, sous l'angle physiologique, en quoi une intoxication au CO peut être très dangereuse et nécessite un traitement médicalisé. **(4 points)**

P4
P5
MF1
BEES1
MF2
BEES2

Réglementation

1. Remplissez le tableau ci-dessous
(2 points)

Niveau de plongeur	Prérogatives
Débutant	
Débutant en fin de formation	
Niveau 1	
Niveau 2	
Niveau 3	

2. Quels sont les rôles et responsabilités d'un directeur de plongée ? (2 points)
3. Quelle est la définition d'une palanquée ? (2 points)
4. Qu'est-ce qu'une assurance individuelle accident ? Quel est l'intérêt de souscrire une telle assurance ? (2 points)
5. En mer, comment est signalée l'activité « plongée sous-marine », de jour et de nuit ? (2 points)
6. Selon l'arrêté du 22 juin 1998, quel est le matériel obligatoire pour plonger en autonomie ? (2 points)
7. Au sein de la FFESSM, quels sont les rôles respectifs d'une Commission Technique départementale, régionale (ou interrégionale) et nationale ? (2 points)
8. Le certificat médical au sein de la FFESSM : type de certificat, durée de validité et qualifications du médecin, selon le cadre de pratique (exploration, enseignement) et le niveau des plongeurs. (2 points)
9. Quel est l'intérêt de souscrire une licence FFESSM ? (2 points)
10. Conformément à la loi dite « sur le sport » (loi n° 84-610, art. 17-1), toute fédération délégataire est tenue d'indiquer dans quel bulletin sont publiées ses décisions réglementaires. Au sein de la FFESSM, quel est le nom de ce bulletin ? Comment les présidents de clubs, de comités et de ligues y ont-ils accès ? (2 points)