

Répondez aux questions suivantes par un croquis ou tableau simple et commenté,
Pour l'ensemble des exercices on considère que l'air est composé de 20% O₂ et 80% N₂ et que la PpO₂max=1,6b.

Question n° 1 : (6 points)

- Indiquez les principales différences entre une table de plongée fédérale et un ordinateur.
- Les ordinateurs disposent d'une fonction « planification ». A quoi sert-elle ?
- Un plongeur niveau 2 souhaite acheter un ordinateur de plongée. Sur quels points vos conseils porteront ils ?

Question n° 2 : (3 points)

- Une palanquée s'immerge à 10h pour 15 minutes de plongée à 41 m. Donnez les paliers éventuels, l'heure de sortie et le GPS.
- La même palanquée replonge le lendemain sur le même site, à la même heure et à la même profondeur. Elle remonte lentement le long du tombant qui finit à 17 m. Le temps de plongée est de 20 minutes. A quelle heure la palanquée fera t'elle surface ?

Question n° 3 : (3 points)

Vous prenez en charge dans votre palanquée trois personnes ayant plongé le matin. Ils ont des durées et des profondeurs de plongée différentes. Comment allez-vous organiser cette plongée ?

Question n° 4 : (4 points)

Vous souhaitez effectuer une plongée avec un mélange Nitrox.

Vous prévoyez de plonger à 11h à une profondeur de 35 m pour une durée de 45 minutes.

- Quel sera le pourcentage maximal d'O₂ de votre mélange pour effectuer cette plongée ?
- Afin de limiter les risques hyperoxiques vous décidez de limiter votre plongée à 32 m. Quels seront les éventuels paliers et l'heure de sortie ?

Question n° 5 : (4 points)

Deux plongeurs PA40 plongent à 36m pendant 27 minutes. Ils sortent de l'eau à 10h.

Ils décident de replonger à 26 m durant 32 min mais ils ne veulent pas faire plus de 12 min de paliers. A partir de quelle heure pourront-ils replonger ?

REFERENTIEL DE CORRECTION

Question n° 1: (6 points)

- a) Indiquez les principales différences entre une table de plongée fédérale et un ordinateur.
- La plongée aux tables est une plongée carrée, on prend la profondeur la plus importante et la durée jusqu'au début de la remontée à la vitesse préconisée. C'est comme si on était durant tout ce temps à la profondeur la plus importante.
 - L'ordinateur est un calculateur multi-profondeur qui calcule en permanence, en fonction de la pression ambiante et de la durée, la saturation et la désaturation de nos différents compartiments.
 - La vitesse de remontée des tables est fixe, comprise entre 15 et 17 m/mn
 - La vitesse de remontée des ordinateurs est d'environ 10m/mn fixe ou variable en fonction de la profondeur
- b) Les ordinateurs disposent d'une fonction « planification ». A quoi sert-elle ?
- Elle sert à programmer une plongée à venir ou une plongée successive.
 - A partir de certains paramètres, profondeur, durée, intervalle, l'ordinateur indique un profil de plongée et les paliers permettant d'envisager une plongée et calculer son stock de gaz.
- c) Un plongeur niveau 2 souhaite acheter un ordinateur de plongée. Sur quels points vos conseils porteront ils ?
- Les types de plongées envisagées (air, mélange, etc.)
 - Les éventuelles évolutions à venir ? (rajouter une sonde pour afficher la pression du bloc sur l'ordinateur, etc.)
 - La qualité de l'affichage (éclairage, possibilité d'agrandir les chiffres affichés, etc.)
 - La facilité pour effectuer les réglages et entrer dans les différents menus
 - Le prix
 - La possibilité (ou non) de changer la pile soi-même

Question n° 2: (3 points)

- a) Une palanquée s'immerge à 10h pour 15 minutes de plongée à 41 m. Donnez les paliers éventuels, l'heure de sortie et le GPS.
- Paliers : 5mn à 3m, durée de remontée 4 mn,
 - Heure de sortie : 10h + 15 + 5 + 4 = 10h24, GPS = G

- b) La même palanquée replonge le lendemain sur le même site, à la même heure et à la même profondeur. Elle remonte lentement le long du tombant qui finit à 17 m. Le temps de plongée est de 20 minutes. A quelle heure la palanquée fera t'elle surface ?
- Paliers : 1mn à 6m, 12mn à 3m,
 - durée de remontée 2mn : on remonte de 17 m et non de 41m, et il y a 2x0,5' de remontée interpaliers
 - Heure de sortie 10h + 20 + 1 + 12 + 2 = 10h35, GPS = I

Question n° 3 : (3 points)

Vous prenez en charge dans votre palanquée trois personnes ayant plongé le matin. Ils ont des durées et des profondeurs de plongée différentes. Comment allez-vous organiser cette plongée ?
La plongée sera organisée en fonction du plongeur qui aura la plongée successive la plus pénalisante, c'est à dire la plus grande majoration donnée par le calcul

Question n° 4 : (4 points)

Vous souhaitez effectuer une plongée avec un mélange Nitrox.

Vous prévoyez de plonger à 11h à une profondeur de 35 m pour une durée de 45 minutes.

- a) Quel sera le pourcentage maximal d'O₂ de votre mélange pour effectuer cette plongée ?
Pourcentage maximal d'O₂ = $1,6 \times 100 / 4,5 = 35,5\%$ donc 64,5 % de N₂
- b) Afin de limiter les risques hyperoxiques vous décidez de limiter votre plongée à 32 m. Quels seront les éventuels paliers et l'heure de sortie ?
- PAE = $4,2 \times 64,5 / 80 = 3,38$ bars = 23,8m = 24 mètres
 - Paliers 16mn à 3m, durée de remontée 3mn, heure de sortie 12h04, GPS = J

Question n° 5 : (4 points)

Deux plongeurs PA40 plongent à 36m pendant 27 minutes. Ils sortent de l'eau à 10h.

Ils décident de replonger à 26 m durant 32 min mais ils ne veulent pas faire plus de 12 min de paliers. A partir de quelle heure pourront-ils replonger ?

- Paliers 3mn à 6m, 24mn à 3m, heure de sortie 10h00, GPS = K
- Pour 26 mètres prendre 28 mètres
- Pour 32 minutes prendre 35minutes
- Pas plus de 12mn de paliers à 35 mètres ce qui veut dire 3 minutes de majoration maximale. (9mn de plongée et 3mn de majoration.)
- Tableau II : 28m et 3 mn de majoration donne 0,84 d'azote résiduel
- Tableau I : la lettre K avec 0,84 d'azote résiduel donne un intervalle de 7 heures
- Ils pourront donc replonger à 17h00