

DUREE : 45 mn. Coefficient 3

QUESTION 1 : connaissances théoriques (6 pts)

- a) Expliquez simplement la notion de gradient, puis, en vous aidant éventuellement d'un schéma, expliquez la saturation de l'organisme par l'azote en plongée.
- b) La gestion d'air sur un ordinateur vous paraît elle un gadget inutile et coûteux ? Argumentez le pour et le contre.

QUESTION 2 : utilisation des tables (4 pts)

- a) Vous effectuez une première plongée de 31 mn à 31 m.
Donnez les éventuels paliers et le GPS
- b) 3 h 35 après votre sortie de l'eau, vos vous immergez à 21 m. Au bout de 28 mn de plongée, l'inflateur du gilet d'un de vos plongeurs se bloque en position ouverte pendant plusieurs secondes, il se retrouve à la surface en une minute. Vous l'avez suivi avec le reste de la palanquée avec un peu de retard et vous êtes tous en surface une minute plus tard.
Que faites vous? Quels paliers allez vous réaliser, GPS ?

QUESTION 3 : anatomie, physiologie et physique (6 pts)

- a) Expliquez le mécanisme de la maladie de décompression.
- b) Après une plongée de 20 mn à 20 m, existe-t-il des bulles dans l'organisme, soit fixées, soit circulantes ? Expliquez.

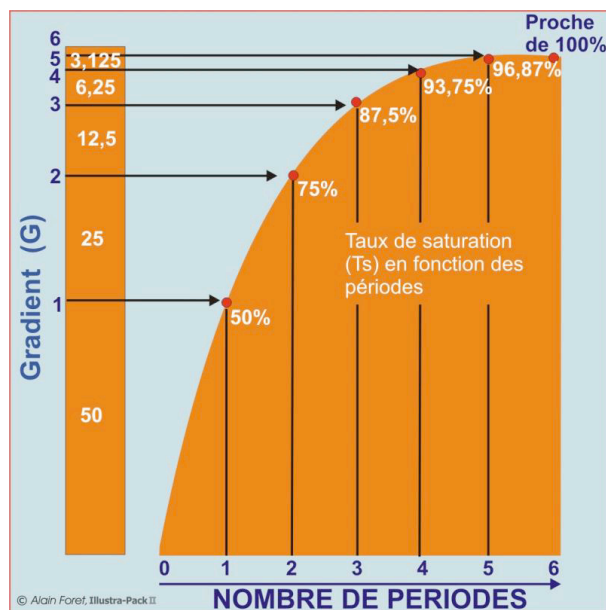
QUESTION 4 : étude de cas (4 pts)

Vous emmenez plonger l'après midi 3 personnes ayant plongé le matin avec des horaires, profils et profondeurs différents, que vous ignorez. Vous disposez tous les quatre d'ordinateurs récents (Vyper Suunto, Galiléo et Ion). Comment envisagez vous la décompression pour cette plongée (30 mn sur une épave à 23 m) ?

REFERENTIEL DE CORRECTION

QUESTION 1 : connaissances théoriques (6 pts)

- a) Expliquez simplement la notion de gradient, puis, en vous aidant éventuellement d'un schéma, expliquez la saturation de l'organisme par l'azote en plongée.
- gradient : différence entre Tension initiale et Tension finale
 - Pendant une période du compartiment considéré, celui-ci se sature de la moitié de la quantité d'azote restant à dissoudre, d'où une courbe asymptotique
- Exemple de schéma



- b) La gestion d'air sur un ordinateur vous paraît elle un gadget inutile et coûteux ? Argumentez le pour et le contre.
- Pour : la mesure de la consommation en air permet de détecter l'essoufflement ou les efforts en plongée et permet d'adapter la décompression aux efforts faits en plongée
 - Contre : pannes possibles, un manomètre mécanique de sécurité est souhaitable.

QUESTION 2 : utilisation des tables (4 pts)

- a) Vous effectuez une première plongée de 31 mn à 31 m.
Donnez les éventuels paliers et le GPS
Palier de 22 mn à 3 m ; GPS : J

- b) 3 h 35 après votre sortie de l'eau, vous vous immergez à 21 m. Au bout de 28 mn de plongée, l'inflateur du gilet d'un de vos plongeurs se bloque en position ouverte pendant plusieurs secondes, il se retrouve à la surface en une minute. Vous l'avez suivi avec le reste de la palanquée avec un peu de retard et vous êtes tous en surface une minute plus tard. Que faites vous? Quels paliers allez vous réaliser, GPS ?
- Intervalle ; 3 h 35 , N2 résiduel : 0.95 majoration : 15 mn
 - Réimmersion pour le premier plongeur en moins de 3 mn puis 5 mn à 11 m, durée fictive : $28 + 15 + 5 = 48$ mn soit 12 mn à 3 m GPS : J

QUESTION 3 : anatomie, physiologie et physique (6 pts)

- c) Expliquez le mécanisme de la maladie de décompression.
L'azote est un corps étranger dans le sang ; sa présence provoque une agrégation des plaquettes qui libèrent des médiateurs chimiques qui provoquent une vasoconstriction et une extravasation du plasma donc un œdème péri lésionnel, tout cela diminue la circulation et donc la perfusion tissulaire et le caillot formé persiste après la disparition de la bulle d'azote
- d) Après une plongée de 20 mn à 20 m, existe-t-il des bulles dans l'organisme, soit fixées, soit circulantes ? Expliquez.
Avant la plongée, il existe des bulles de CO₂ fixées dans les anfractuosités vasculaires : ce sont les noyaux gazeux; pendant la décompression, ceux-ci peuvent fusionner avec des bulles d'azote, grossir, rester fixées ou devenir circulantes malgré le respect des procédures de décompression.

QUESTION 4 : étude de cas (4 pts)

Vous emmenez plonger l'après midi 3 personnes ayant plongé le matin avec des horaires, profils et profondeurs différents, que vous ignorez. Vous disposez tous les quatre d'ordinateurs récents (Vyper Suunto, Galiléo et Ion). Comment envisagez vous la décompression pour cette plongée (30 mn sur une épave à 23 m) ?

Le plus prudent est d'utiliser le mode planification des ordinateurs et de comparer les différentes décompressions AVANT LA PLONGEE. Sinon, il est possible d'adopter la vitesse de remontée la plus lente , puis d'effectuer les paliers les plus longs, tout en restant impérativement groupés !!!