

LA DECOMPRESSION

Coefficient 4 ; Durée 1 h 30

1^{ère} partie : Modèles de décompression

On immerge les compartiments 10', 20' et 40' à une profondeur de 30 mètres durant 40 minutes.

Sachant que :

Compartiment	10 min	20 min
Sc	2,38	2,04

- 1) Indiquez le compartiment directeur et déterminez la profondeur du premier palier.
- 2) Dans cette configuration, avec quel mélange Nitrox peut-on remonter sans palier ?
- 3) Vous préparez un mélange Nitrox pour une plongée à 40 m. La profondeur équivalente prise en compte est 32 m. Quel est le pourcentage de ce mélange ?
- 4) En vous appuyant sur vos connaissances d'anatomie physiologie et de physique appliquées à la plongée, expliquez les mécanismes qui permettent de réduire le temps de palier en y respirant de l'O₂
- 5) Vous constatez qu'un stagiaire en formation MF₁ associe les os du corps avec les compartiments longs et le sang avec les compartiments courts. Quelle confusion fait-il ? Donnez lui les éléments pour clarifier ces notions ?

2^{ème} partie : Problèmes de plongée

1^{er} problème : Après 24 heures d'accoutumance, une palanquée va s'immerger dans un lac de montagne à une altitude de 2000 mètres à 9 heures. Le lac a été sondé pour une profondeur maximum de 42 mètres.

- 1) Déterminez la profondeur maximum pour une plongée de 20 minutes sans paliers à 6 mètres.
- 2) Déterminez :
 - G P S ?
 - Profondeur réelle du palier

L'après midi à 14h00, ils refont une plongée dans le lac, de façon à rentrer dans la table MN90 avec la profondeur de 24 m et une durée totale d'immersion ne dépassant pas 50 min.

- 3) Déterminez :
 - Profondeur sonde
 - Durée de la 2^{ème} plongée
 - Paliers

2^{ème} problème : Au cours d'un examen N IV, un MF₂ évalue le matin deux candidats successivement.

- 1^{er} candidat : profondeur 40 m, 7 minutes après le canard remontée en 3 minutes, arrêt à 3 m durant 1 minute à l'issue de laquelle l'examineur redescend sans percer la surface avec le deuxième.
- 2^{ème} candidat : profondeur 41 m, amorce la remontée 6 minutes plus tard (descente comprise), mauvais contrôle du gilet et remontée en 1 minute jusqu'à 15 m. Le moniteur jugeant l'épreuve dangereuse, interrompt l'exercice à cette profondeur.

- 1) Déterminez la procédure de décompression.
- 2) Que devient cette procédure si les deux plongeurs ont la possibilité de faire les paliers à l'O₂ ?

L'après midi, après un intervalle de 4H 20 minutes, le moniteur assure la mise en place d'un pendeur sur un fond de 30 m pour l'épreuve de l'assistance. Il considère qu'il lui faudra 8 minutes pour faire ce travail.

- 3) Combien de temps doit-il respirer de l'O₂ en surface pour effectuer cette plongée sans palier ?

3^{ème} partie

Le 5^{ème} jour d'un stage, 45 minutes après sa sortie de l'eau, un stagiaire N3 se plaint subitement de vertiges. Il a effectué une plongée technique à 40 mètres comportant quelques variations de profondeur. Après vérification, il apparaît que la procédure de remontée ne révèle aucune erreur. Par contre l'interrogatoire de l'accidenté indique que ce dernier a déchargé seul les 12 bouteilles du bateau et les a rentrés dans le local situé à 150 mètres du quai. Les examens effectués au cours de son hospitalisation ont révélé la présence d'un foramen perméable.

- 1) Comment les médecins diagnostiquent-ils un FOP ?
- 2) En vous appuyant sur un schéma simplifié du coeur, localisez le foramen ovale, expliquez le rôle probable de cette anomalie dans la survenue de cet accident.
- 3) Expliquez pourquoi il semble qu'il y ait une relation directe entre la présence d'un FOP et ce type d'accident
- 4) Quelles en sont les conséquences pour le plongeur ?