

## Problème de plongée avec les Tables MN90 (Corrigé)

Temps 45'

Année 2011

Coef : 3

### Nota : tous les résultats doivent être justifiés

Il faut joindre les croquis, tableaux et/ou justificatifs qui permettront au jury de suivre votre démarche et d'accorder des points en cas d'erreur finale. En l'absence d'éléments de compréhension, les réponses fausses ne ramèneront aucun point.

1 - Vous faites une plongée à 31 m pendant 36 minutes.

Vous replongez 4 h 15 après à 21 mètres et souhaitez n'avoir pas plus de 10 minutes de paliers au total.

Quelle sera la durée de cette plongée à 21 m ? (6 points)

#### 1<sup>ère</sup> plongée

$$\left\{ \begin{array}{l} 31 \text{ m} \Rightarrow 32 \text{ m} \\ 36 \text{ min.} \Rightarrow 40 \text{ min.} \end{array} \right. \Rightarrow \text{GPS} = K$$

#### 2<sup>ème</sup> plongée

Tableau 1

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{GPS} = K \\ \text{Intervalle} = 4 \text{ H } 15 \text{ (on prend 4 H)} \end{array} \right. \Rightarrow \text{Azote résiduel} = 0,92$$

Tableau 2

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Profondeur} = 21 \text{ m (on prend 22m)} \\ \text{Azote rés.} = 0,92 \end{array} \right. \Rightarrow \text{Majoration} = 12 \text{ minutes}$$

Durée 2<sup>ème</sup> plongée

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Profondeur} = 21 \text{ m (on prend 22 m)} \\ \text{min.} \end{array} \right. \Rightarrow \text{DP} + \text{Majo} = 45 \text{ min} \Rightarrow \text{DP} = 33$$

Durée paliers < 10 min.  $\Rightarrow$  DTP = 45 min.

2 - Laurent et Renaud plongent à 52 mètres pendant 20 minutes. Pour ceux où cela est possible, ils font les paliers en respirant de l'O<sub>2</sub> pur.

**Indiquez la profondeur et la durée des paliers ! (3 points)**

Paliers à l'air :

$$\left\{ \begin{array}{l} 9 \text{ m} \Rightarrow 1 \text{ min.} \\ 6 \text{ m} \Rightarrow 5 \text{ min.} \\ 5 \text{ min.} \\ 3 \text{ m} \Rightarrow 23 \text{ min.} \end{array} \right.$$

Paliers à l'O<sub>2</sub> :

$$\left\{ \begin{array}{l} 9 \text{ m} \Rightarrow 1 \text{ min. O}_2 \text{ hyperoxique} \\ 6 \text{ m} \Rightarrow 5 \text{ min. car durée} < \text{ ou égal à} \\ 3 \text{ m} \Rightarrow 23 * 2/3 = 16 \text{ min.} \end{array} \right.$$

3 - Gérard et Sylvain, tous les deux niveaux 4 plongent en autonomie sur une épave. Après 15 min. à 46 mètres, ils entament leur remontée. N'ayant pas trouvé le mouillage, ils remontent en pleine eau et mettent 3 minutes pour passer de 46 mètres à 16 mètres (soit une vitesse de 10 m/min.).

**a) Indiquez la profondeur et la durée des paliers ! (1 point)**

**b) Indiquez quels paliers ils auraient du faire s'ils étaient remontés à 15 m/min. ? (1 point)**

**c) Quelles remarques cette plongée vous inspire-t-elle ? (3 points)**

a) Durée plongée = DP à 45 m + DR 16 m (vitesse lente)

= 15 min. + 3 min. = 18 min. à 46 m (on prend 48 m)

Soit  $\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ m} \Rightarrow 4 \text{ min.} \\ 3 \text{ m} \Rightarrow 19 \text{ min.} \end{array} \right.$

b)

$\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ m} \Rightarrow 2 \text{ min.} \\ 3 \text{ m} \Rightarrow 7 \text{ min.} \end{array} \right.$

c) Gestion de plongée extrêmement hasardeuse avec comme risque majeur l'accident de désaturation du à la probabilité importante de tomber en panne d'air (le temps du palier 3 m est presque multiplié par 3) aggravé par le palier en pleine eau. En cas de courant la dérive peut être importante du fait de la durée du palier à 3.

Mauvaise gestion de l'orientation à laquelle s'ajoute un mauvais contrôle de la vitesse de remontée

4 - Première plongée : 39 mètres pendant 20 minutes.

Deuxième plongée : 10 min. après la sortie de la 1<sup>ère</sup>. Elle s'effectue à une profondeur maximale de 21 mètres et à pour objet de remonter l'ancre à l'aide d'un parachute.

Au bout de 3 minutes de plongée, l'inflateur du gilet d'un des plongeurs se bloque et la palanquée se retrouve en surface sans avoir respecté la vitesse de remontée.

Trois minutes après le début de la remontée, la palanquée se trouve à son 1<sup>er</sup> palier.

**Indiquez la profondeur et la durée des différents paliers de la deuxième plongée ! (6 points)**

2<sup>ème</sup> plongée

Intervalle = 10 min. ⇒ Consécutive

{ Profondeur = 39 m (on prend 40 m)    ⇒ Paliers 6 m 8 min. et 3 m 35 min.  
  Durée = 20 + 3 + 3 + 5 = 31