

**EXAMEN : N3**  
**18 mai 2009**

Matières	Cotations	Coefficients	Résultats
Accidents	/20	3	
Réglementation	/20	2	
Tables	/20	3	

Total des points : 160 points

Pour obtenir la théorie, il faut un minimum de 80 points sans note éliminatoire. La note minimale pour la réglementation est 5/20, pour les accidents et tables 10/20.

Les schémas sont obligatoires pour les tables.

Sont autorisées : Calculatrice non programmable et tables MN90.

## Examen niveau III - Année 2009 : durée 40' ; 20 Points – (Coefficient 3)

1. Quelle est la composition de l'air expirée à -10 m ? 1 point

O<sub>2</sub> : 16 % ; N<sub>2</sub> 79 % ; CO<sub>2</sub> 5%.

2. Maux de tête : 1° en début de plongée, 2° en fin de plongée. Quelles sont les intoxications responsables ? Pourquoi ? 2 points

1° début de plongée : intox CO, air polluée dans la bouteille.

2° fin de plongée : intox CO<sub>2</sub>, trop d'apnées en fin de plongée.

3. En plongée à 40 % d'O<sub>2</sub>, à partir de quelle profondeur risque-t-on la crise hyperoxique ? 1 point

Paul BERT : PPO<sub>2</sub> > 1,6 bar, donc profondeur maximale 30 mètres.

4. Expliquez le « rendez-vous syncopal des 7 mètres » ? 2 points

Réflexe inspiratoire (contrôlé par le CO<sub>2</sub>) retardé à cause de l'hyperventilation volontaire avant l'apnée qui diminue la concentration sanguine de départ de CO<sub>2</sub> avec une consommation d'O<sub>2</sub> dépassant le seuil de la syncope hypoxique.

5. La crise hyperoxique. Décrivez brièvement les 4 phases ! 2 points

1° phase d'alarme : cf signes avant-coureurs de la crise (30 sec).

2° phase d'apnée tonique : rigidité musculaire et fermeture de la glotte (30 sec).

3° phase convulsive : risque majeur d'inhalation par ouverture de la glotte (30 sec).

4° phase post-convulsive : récupération lente de la conscience (120 sec).

6. En plongée, quel est le premier signe d'une intoxication au CO<sub>2</sub> ? Que faites-vous ? Pourquoi ? 1 point

L'essoufflement, remonter avec assistance pour réduire les pressions partielles.

7. A la fosse au Kirchberg, vous êtes au bord du bassin, vous remarquez un plongeur de votre groupe faisant surface, se dirigeant vers l'échelle, tentant d'y remonter, tombant et faisant une crise d'épilepsie. Que faites-vous et à quoi pensez-vous ? Justifiez et argumentez ! **2 points**

Assistance du plongeur, premiers secours, évaluation. Je pense à une surpression pulmonaire, car pas d'ADD en fosse de 1 heure (courbe de sécurité), ou bien épileptique méconnu et donc première crise. 80 % des signes d'une SP sont neurologiques, notamment une crise d'épilepsie. Passage de bulles d'air dans la circulation sanguine artérielle cérébrale par effraction du parenchyme pulmonaire. Je guette les signes respiratoires. Appel 112.

8. Lors d'une noyade, quel est le délai à ne pas dépasser afin d'éviter l'anoxie cérébrale ? **1 point**

3 minutes.

9. À partir de quelle profondeur les plongeurs sensibles ressentent-ils les premiers signes de l'ivresse des profondeurs ? Quels sont ces signes ? **1 point**

A partir de - 30 mètres. Sensation d'étourdissement, vertiges, altération du raisonnement, troubles de l'attention, de la mémoire, perte des repères.

10. Décrivez votre prise en charge d'un ADD dans les 5 premières minutes ? **2 points**

O<sub>2</sub> 15 l/min au masque, Aspirine 0,5-1 g, au calme, demander l'évacuation, surveiller.

11. Dans la liste ci-dessous, identifiez les relations directes entre les différents signes d'accidents en cochant la/les cases correspondant au type d'accident (ADD – accident de décompression ; BIO – accident biochimique ; BARO – accident barotraumatique) : 2 points

Signes	ADD	BIO	BARO
Essoufflement		X	
Placage du masque			X
Surpression Pulmonaire			X
Narcose		X	
Puces, Moutons	X		
Hémiplégie	X		X
Céphalées		X	
Vertiges	X	X	X
Crise convulsive		X	
Douleurs aux sinus			X

12. Quel est le mécanisme respiratoire de l'essoufflement ? 1point

Hyperventilation avec volume d'air déplacé insuffisant pour « laver » le CO<sub>2</sub> des poumons. Accumulation de CO<sub>2</sub> et intoxication. Cercle vicieux autoentretenu.

13. Quels sont les signes d'un accident de décompression majeur ? 2 points

Malaise général.

Accident labyrinthique : vertiges, nausées.

Accident central : toute dysfonction neurologique possible.

Accident médullaire : douleurs dans le dos avec dysfonction neurologique sous-ombilicale.

Décompression explosive : troubles respiratoires majeurs avec risque d'arrêt respiratoire.

## Examen niveau III - Année 2009 : durée 30' ; 20 Points – (Coefficient 2)

1. Quelles sont les différentes possibilités d'évolution de niveau, au sein de la FFESSM pour un P3 ? 2 points

- Initiateur.
- P4.

2. Que vous apporte la licence FFESSM au niveau de l'assurance ? Quel est son champ d'action ? 3 points

- Responsabilité civile.
- Accident envers un tiers (matériel ou personnel).

3. Quel est le matériel nécessaire et obligatoire à une autonomie complète, développez vos réponses ? 5 points

- Gilet stabilisateur.
- 2<sup>ème</sup> sortie d'air.
- Moyen de calculer sa décompression.
- Moyen d'appel des secours.
- Trousse de secours (à développer). Elle comprend au minimum :
  - . Des pansements compressifs tout préparés (grands et petits modèle : 1 boîte de chaque) ;
  - . Un antiseptique local de type amonium quaternaire (1 tube) ;
  - . Une crème antiactinique (1 tube) ;
  - . Une bande de type Velpeau de 5 centimètres de large ;
  - . De l'aspirine en poudre non effervescente.
- Eau douce.

4. Qui appeler en cas d'accident ? 3 points

- Sur terre ? 112 ou 18.
- En mer ? VHF canal 16, CROSS.

5. Citer 8 commissions de la FFESSM au choix : 2 points (0,25 point par réponse)

- . Plongée en scaphandre (technique)
- . Plongée libre (randonnée et apnée)
- . Plongée souterraine
- . Nage avec palmes
- . Hockey subaquatique
- . Nage en eau vive
- . Pêche sous-marine
- . Tir sur cible subaquatique
- . Orientation subaquatique
- . Environnement et biologie subaquatique
- . Audiovisuelle (photo et vidéo)
- . Archéologie subaquatique
- . Médicale et de prévention
- . Juridique

Et des activités transversales :

- . Plongée et activités pour les jeunes
- . Plongée et activités pour les handicapés

6. Vous êtes niveau 3, en week-end à Belle-Île en mer et vous plongez avec le club local « Angélus ». Le directeur de plongée vous propose de vous associer à une plongeuse locale très expérimentée niveau 2 pour effectuer une sortie sur une épave: le « Philippe Éric ».

Le "Philippe Éric" est un chalutier Français en bois qui mesurait 18m de long pour 3m de large. Il a brûlé et coulé près de Belle-Île en 1983. L'épave repose par 20m de fond et est couchée sur bâbord. Vous pourrez y croiser: lieux jaunes, congres en pleine eau, bans de tacauds, homards, crabes, bars, etc.

Comment réagissez-vous? (En vous expliquant) 1 point

**Réponse:** Le plongeur niveau 3 peut être en autonomie avec un plongeur niveau 2 dans l'espace médian. J'effectue cette plongée.

7. Donnez la liste de personnes que vous pouvez prévenir avant d'effectuer une plongée en autonomie totale en mer et que leur donnez-vous comme renseignements: **3 points**

**Réponse:** capitainerie du port; gendarmerie maritime, CROSS, parents, voisin, amis.  
**Renseignements à communiquer:** Date et heure de départ, de plonger, de retour, site de plongée, site de repli (si le premier site n'est pas praticable), bateau utilisé et éventuellement moyen à bord.

8. Vous êtes niveau 3 en vacances dans le Var à La Londe-les-Maures. Vous effectuez une sortie sur la Gabinière avec un club local. Le site est un îlot situé près de l'île de Port-Cros. Réputé pour son tombant, qui descend jusqu'à 50 m (environ) couvert de mérus. Autres rencontres que vous pourrez faire sur ce site: bans de barracudas, raies, loups de mer, baudroies, et faune fixée de toute les couleurs. Sur la Gabinière, il faudrait avoir des yeux derrière la tête tellement il y a à regarder de tous les côtés. Vous voulez profiter de cette plongée pour descendre à 50 m. Le directeur de plongée qui n'a pas envie de s'embêter et veut récupérer tout le monde au même endroit (il est interdit de mouiller sur le site) fait une palanquée unique de quatre niveau 3 et plusieurs autres encadrées. Comment réagissez-vous? (En vous expliquant) **1 point**

**Réponse:** une palanquée dans l'espace au-delà des 40 m pour des niveaux 3 ne peut être constituée que de 3 plongeurs au maximum. Je suggère au DP de faire deux palanquées de niveaux 3.

**PS:** Maintenant, si un jour vous faites la Gabinière, ne descendez pas en dessous de 30m tout ce passe au-dessus...

## Examen niveau III - Année 2009 : durée 40' ; 20 Points – (Coefficient 3)

1 N32009a

Heure de sortie de la plongée : 10h20' avec un GPS = J. A 17h30' les mêmes plongeurs se remettent à l'eau sur un fond de 22 mètres, pour une exploration dans la courbe de sécurité. Avant de percer la surface, toute la palanquée observera un palier de 3' à 3 mètres.

Calculez : DP, DTR, heure de sortie, GPS et N2/R à la sortie. 6 pts

2 N32009b

A 11h soit 12' après le retour à la surface d'une plongée de 40' à 25 mètres, une plongeuse s'immerge sur un fond de 20 mètres et amorce la remontée à 11h09'. Après 8' de palier, elle regagne la surface pour changer de bouteille.

Calculez : L'heure de sortie, GPS, N2/R à la sortie. 6,5 pts

a) A-t-elle respectée la procédure ? L'incident aurait-il pu, être évité ? Argumentez brièvement. 0,5 pt

3 N32009c

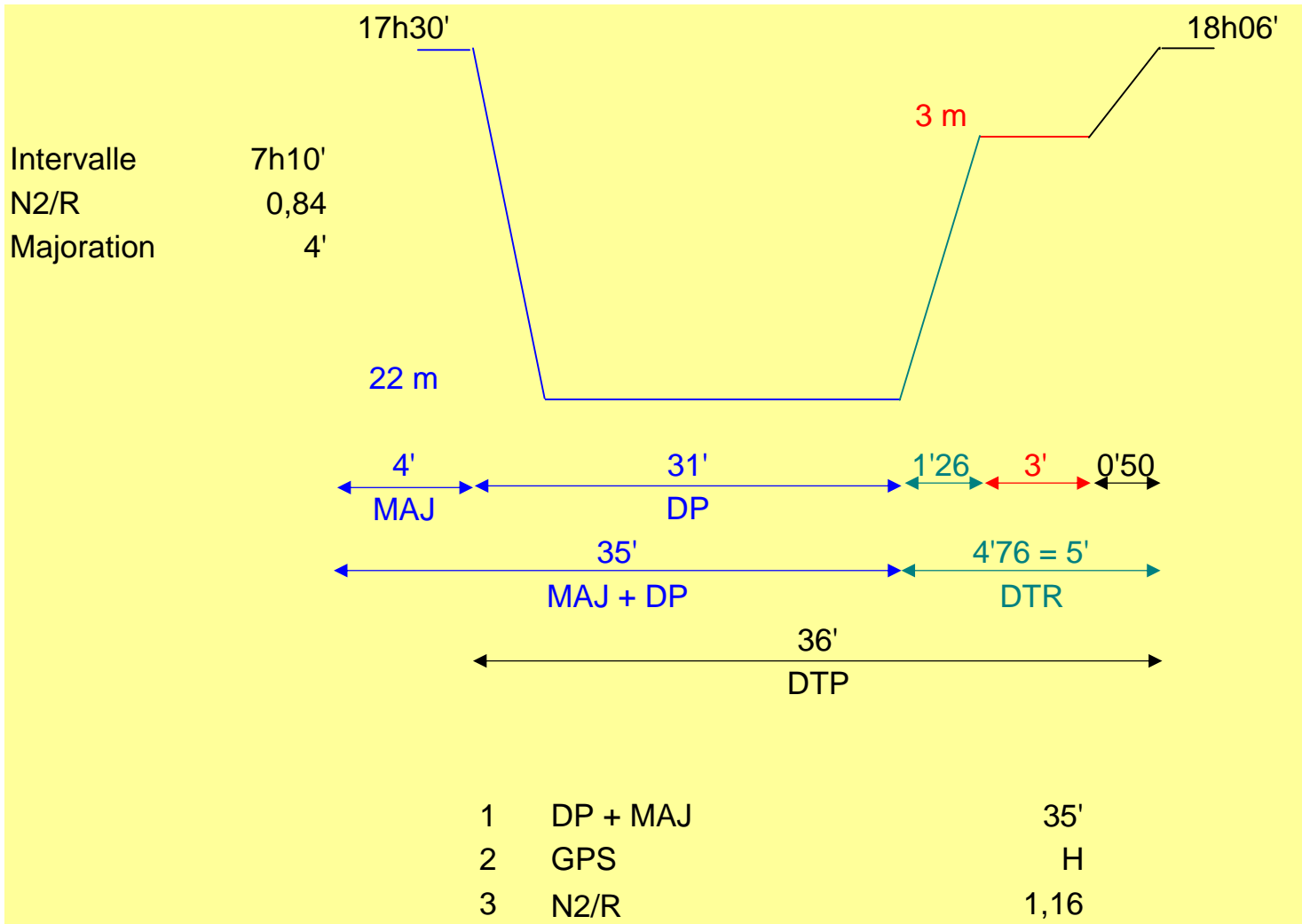
Une palanquée s'immerge à 11h45' sur un fond de 35 m (lecture des ordinateurs) dans un lac au-dessus duquel, la P.atm est de 608 mm Hg. A 12h10' le guide de palanquée signale la fin de l'exploration et les plongeurs débutent la remontée.

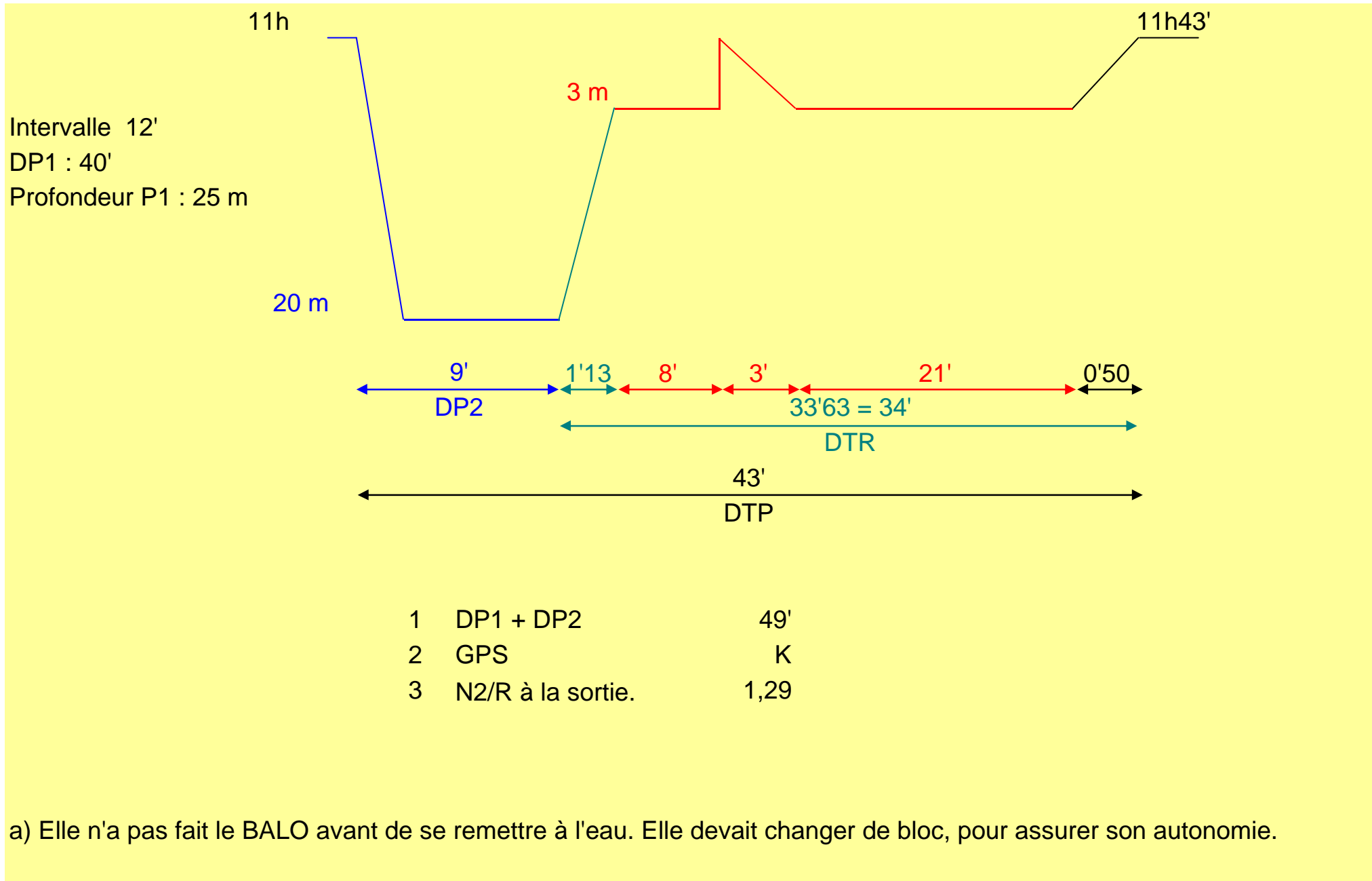
La VR au niveau de la mer est de 15 m'.

Calculez : La profondeur réelle atteinte, la DP, la profondeur réelle et la durée de (s) palier (s), l'heure de sortie, GPS, N2/R à la sortie. 6,5 pts

a) Justifiez votre développement. 0,5 pt





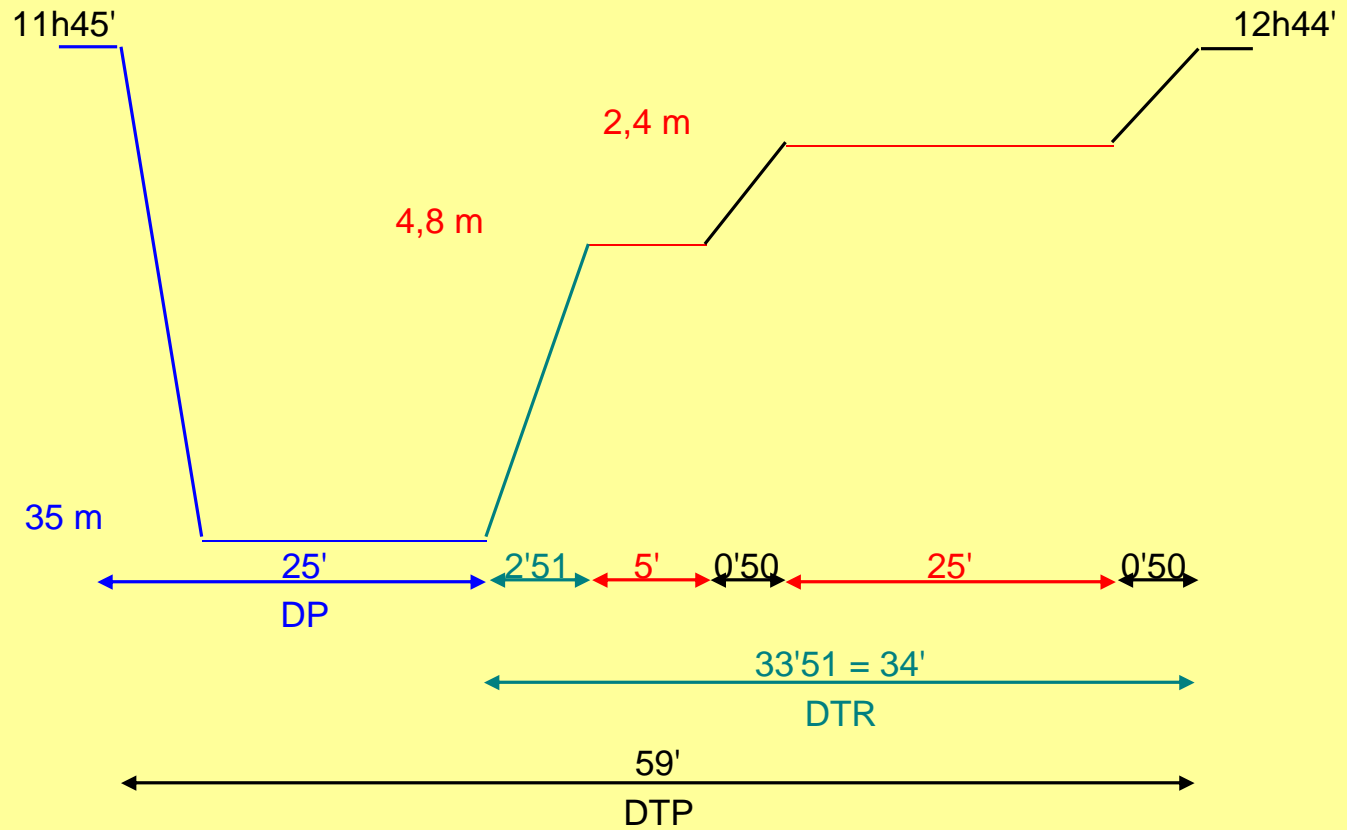


a) Elle n'a pas fait le BALO avant de se remettre à l'eau. Elle devait changer de bloc, pour assurer son autonomie.

Si VR = 15 m', P.atm = 760 mm Hg.

P.atm du lieu :  
608 / 760 = 0,8 bar.

VR du lieu : 15 \* 0,8 = 12 m



	GPS	K	PF	PR	PL
1	GPS	K			
2	N2/R à la sortie.	1,29	Plongée	43,75	35
			Palier	6	4,8
			Palier	3	2,4

a) C'est une plongée en altitude. Il faut donc calculer la profondeur fictive puis déterminer la décompression, avec les tables MN90.