

**Examen Niveau 2 - Saison 2003 / 2004****Eléments de correction****Législation (5 points)**

- Aurélie vient d'obtenir brillamment son niveau 2. Quelles sont ses prérogatives ?  
*Autonomie à 20 m sous conditions (0.5 pts)*  
*Encadré à 40 m (0.5 pts)*  
*Préparer l'initiateur, le N3 ou le N4 (0.5 pts)*
- Quelles sont les conditions pour qu'elle puisse plonger en autonomie ?  
*18 ans (0.5 pts)*  
*A 2 ou 3 de niveau 2 ou 3 (0.5 pts)*  
*Sur autorisation du DP (0.5 pts)*  
*Moyen de calcul de décompression + 2<sup>ème</sup> source d'air (0.5 pts)*
- Elle décide de partir plonger sur la côte mais, au moment de boucler son sac, elle a un doute sur les papiers qu'elle doit emmener avec elle. Aidez-la à rassembler ses souvenirs.  
*Licence (0.5 pts)*  
*Certificat médical (0.5 pts)*  
*Justificatif de niveau (0.5 pts)*

**Physique (6 points)**

- Antoine, dont le volume respiratoire est de 20 L / mn en surface, descend sur un fond de 35 m avec un bloc de 15 L pour une plongée d'exploration. Après quelques minutes de plongée, son manomètre indique 200 bars tout rond. De combien de temps dispose-t-il encore à cette profondeur avant d'arriver à 50 bars et de devoir amorcer sa remontée ?  
*200 - 150 = 150 bars à consommer (0.5 pts)*  
*150 \* 15 = 2250 L (0.5 pts)*  
*à 35 m, 4.5 bars de PA donc consommation = 90 L / mn (0.5 pts)*  
*2250 / 90 = 25 mn (0.5 pts)*
- Un groupe de plongeurs de la commission fédérale archéologique obtient l'autorisation de remonter (sinon gare !) une statue en pierre qu'ils ont récemment découvert par 40 mètres de fond. Cette statue pèse 81 kilos pour un volume total de 68 dm<sup>3</sup>. Ils descendent avec un parachute de levage de 15 L et une bouteille de 0.4 L gonflée à 150 bars. Après avoir arrimé la statue et mis en place le matériel, ils ouvrent la bouteille. Que se passe-t-il ?  
*81 - 68 = 13 kgs de poids apparent donc 13 litres à fournir à 40 m (0.5 pts)*  
*Le parachute est donc OK (0.5 pts)*  
*0.4 \* 150 = 60 L (0.5 pts)*  
*PA à 40 m = 5 bars (0.5 pts)*  
*60 / 5 = 12 L ça ne remonte pas ! (0.5 pts)*



Quelles sont les pressions partielles d'oxygène et d'azote respirée par un plongeur à l'air à 30 m, à 45 m ?

*30 m : PA = 4 bars, Pp(O2) = 4 \* 20 % = 0.8 bars, Pp(N2) = 4 \* 80 % = 3.2 bars (3 \* 0.25 pts)*

*45 m : PA = 5.5 bars, Pp(O2) = 5.5 \* 20 % = 1.1 bars, Pp(N2) = 5.5 \* 80 % = 4.4 bars (3 \* 0.25 pts)*

### Accidents (12 points)

- L'ADD : Définition, symptômes, facteurs favorisants, prévention ?

*Formation de bulles dans le milieu interne dû à un dégazage anarchique d'azote lors de la remontée (1 pt)*

*Asthénie, impossibilité d'uriner, paralysies diverses, bends, troubles ventilatoires / circulatoires (1 pt)*

*Non-respect des paliers ou de la vitesse de remontée, yo-yos, fatigue, essoufflement, froid, adiposité (1 pt)*

*Respecter les procédures, respect d'un profil de plongée correct, plongée en bonne forme physique et mentale (1 pt)*

- Qu'est-ce qu'un accident barotraumatique et quels peuvent-ils être ?

*Accidents dûs à la variation de pression (0.5 pt)*

*Placage de masque (0.5 pt)*

*Oreilles (0.5 pt)*

*Sinii (0.5 pt)*

*Dents (0.5 pt)*

*Poumons (0.5 pt)*

*Intestins/estomac (0.5 pt)*

- Laurent, frais niveau 2, s'immerge pour une plongée avec vous. Arrivés au fond, vous remarquez qu'il est très mal équilibré et que pour rester à votre niveau il est obligé de palmer assez énergiquement.

Que risque-t-il si vous ne faites rien ?

Expliquez le mécanisme (à partir d'un schéma ?)

Que faites-vous ?

Qu'auriez-vous eu à faire si vous n'aviez rien dit et qu'il avait commencé à se sentir mal ?

*Un essoufflement. (0 pt)*

*Schéma du cycle, augmentation de la Pp(CO2), arrachage du détendeur, remontée panique/noyade (2.5 pts)*

*Lui dire de mieux s'équilibrer et de se calmer (1 pt)*

*Le remonter à 15 m / mn en lui maintenant le détendeur en bouche jusqu'à la surface en respectant les paliers (1 pt)*

### Matériel (5 points)

- Quel est le rôle d'un détendeur ?

*Détendre l'air HP contenu dans le bloc pour le fournir à la demande (0.5 pts)*

*Le ramener à la valeur de la **pression ambiante** à laquelle le plongeur se trouve (0.5 pts)*

- Sylvain, qui prépare son niveau 2, a reçu pour son anniversaire un parachute de palier mais ne sait pas s'en servir. Comment lui décrieriez-vous l'utilité d'un tel accessoire, et quels conseils lui donneriez-vous pour l'équiper correctement et s'en servir quand il le faut et comme il le faut ?

*Pour se signaler en surface au bateau de plongée (0.33 pt)*

*Pour se faire voir des autres usagers de la mer (0.33 pt)*

*Pour regrouper et stabiliser la palanquée au voisinage de la surface (0.33pt)*

*Environ 6 m de bout, lester l'extrémité, nœud de chaînette ou bout bien rangé (0.5 pt)*

*L'utiliser en cas de paliers en pleine eau, bien le gonfler, ne pas s'y accrocher (0.5 pt)*

- Que représente le schéma page suivante ? Complétez-le à l'aide des termes suivants :

Haute Pression, Moyenne Pression, Pression Ambiante, Ressort, Piston, Joint, Siège, Clapet.

*0.25 pt par élément*

### Tables (12 points)

Dans tous les exercices suivants la vitesse de remontée d'une plongée sera de 15 m / mn (sauf mention contraire).

**Nous vous demandons la production d'un schéma simple mais clair des profils de plongée.**

Denis et Marion ont obtenu avec succès leur niveau 2 il y a quelques mois. Après quelques sorties avec leur club, dont l'activité s'est arrêtée puisque ce sont les vacances, ils décident de partir tous les deux pour un grand week-end de 3 jours sur la côte.

#### Exercice 1 :

Ayant voyagé le samedi matin, ils arrivent dans un club pour la plongée de l'après-midi. Celui-ci les prend en charge et nos deux compères se mettent à l'eau à 14h30 précises accompagné d'Isabelle, une encadrante familière du site qui leur promet un petit tour sur une jolie roche par 25 mètres de fond. 29 minutes après leur départ ils décident de remonter. Isabelle ayant décidé de les laisser gérer la décompression de cette plongée, Marion consulte son timer et constate que la profondeur maximale qu'ils ont atteint au cours de la plongée est 26 mètres. Terminez la plongée.

*2 pts*

Exercice 2 :

Le lendemain matin nos deux compères retournent au club ou les attend une immersion sur une sympathique petite épave reposant par 37 mètres de fond. Isabelle est à nouveau chargée de les encadrer mais, devant repartir le dimanche midi même, elle ne sera pas là l'après-midi. Ainsi ils décident tous les trois de plonger en gérant la décompression avec les tables de Denis afin que Marion et lui connaissent leurs paramètres pour la plongée suivante.

Ils s'immergent à 10 h 15, visitent l'épave et entament leur remontée à 10 h 35. Mais Denis qui consulte ses tables durant l'ascension s'emmêle les pinceaux avec ses purges et se met à remonter bien plus vite que prévu ! Isabelle parvient finalement à le rattraper et à le freiner un peu mais pas suffisamment pour les empêcher de crever la surface à 10 h 37. Ils se dirigent alors vers leur 1<sup>er</sup> palier et l'atteignent à 10 h 39.

Fin de la plongée, paliers, heure de sortie, GPS ?

*3 pts*

Après un repas et une petite sieste bien méritée, Denis et Marion repartent pour la plongée de l'après-midi. Isabelle n'étant plus là, le DP les autorise à plonger en autonomie sur un site à 18 mètres. A 14h30 ils se mettent à l'eau. Au bout de 32 minutes de ballade, Marion et Denis décident de remonter. Finissez.

*3 pts*

Exercice 3 :

Le lundi matin les voilà repartis. Ils effectuent une nouvelle plongée en autonomie sur un fond de 20 mètres. Ils s'immergent à 10 h 10 et séjournent 41 minutes au fond. Terminez.

*2 pts*

A 11 h 00, alors qu'ils sont sur le bateau, Marion se rend compte qu'elle a égaré sa montre lors de la plongée qu'ils viennent d'effectuer. Ils demandent alors au DP l'autorisation de replonger pour chercher la précieuse montre puisque les autres plongeurs ne sont pas encore revenus. Autorisation accordée ! Il changent de blocs et se remettent à l'eau à 11 h 05. Les recherches sur le fond s'avèrent fastidieuses, mais la chance accompagnent nos deux protagonistes qui dénichent enfin la montre brillante posée sur une langue de sable. A 11 h 18 ils entament leur remontée. Terminez.

*2 pts*

Satisfaits de leurs plongées Denis et Marion décident de rentrer tranquillement le lundi après-midi.

Toute ressemblance avec des personnages vivants ou ayant existé ne serait que pure coïncidence, aucun animal n'a été maltraité pendant la réalisation de cet énoncé, enfin bref vous connaissez la suite... :o)