

**EPREUVE DE PHYSIQUE**  
**Coef 1,durée 45 mn**

**EXERCICE N°1 3pts**

**En vous appuyant sur votre expérience de plongeur ;**

- 1-Indiquez les paramètres à prendre en compte pour ajuster son lestage. 1pt
- 2-Donnez la méthode que vous utilisez pour trouver le bon lestage. 1pt
- 3-Quel est votre lestage en eau douce ? en mer ? 1pt

**Correction ;**

- 1 ;le poids total(corps et matériel)  
le volume  
l'épaisseur de la combi  
la densité de l'eau
- 2 ;équipé,gilet vide en surface,sans mouvement de palmes,sur expiration l'eau arrive au niveau du front.
- 3 ;à voir

**EXERCICE N°2 5pts**

**A l'aide d'exemples concrets,mettez en évidence les applications de la loi de mariotte dans notre activité.**

**Correction ;**

- la remontée gilet(volume qui augmente lors de la remontée)
- augmentation du volume des bulles d'air si remontée trop rapide,si blocage de la respiration.
- consommation d'air ;dépend du rythme respiratoire et de la profondeur d'évolution ;  
Ex ;à 10m il consomme 2 fois plus d'air qu'à la surface.
- le gonflage du parachute de levage ;prendre en compte sa capacité et la profondeur à laquelle on se trouve.  
Ex ;parachute de 30l,à 20m on mettra  $3 \times 30l = 90l$
- le gonflage des blocs

**EXERCICE N°3 3pts**

**Donnez la profondeur maximum d'utilisation d'un nitrox ;  
32% O<sub>2</sub> et 68% N<sub>2</sub>**

**Correction ;**

$$1,6/0,32 = 5 \text{ bars soit } 40 \text{ m}$$

**EXERCICE N°4 5 pts**

Deux compartiments de période 15minutes( $Sc=2,20$ ) et 30minutes( $Sc=1,82$ ) sont exposés durant 60 minutes à 20m.

Quelle est la tension finale d'azote dans chacun de ces compartiments ?

Jusqu'à quelle pression peut on remonter ces compartiments sans dépasser le seuil critique ?

Y a t il des paliers à effectuer ?si oui à quelle profondeur ?

**Correction ;**

$$Tn_2 \text{ du compartiment } 15mn = 2,3b \quad Pabs = 1,045 \quad \text{prof limite} = 45 \text{ cm}$$

CODEP 80  
COMMISSION TECHNIQUE

Tn2 du compartiment 30mn=2b Pabs=1,098 prof limite=98 cm Palier à 3m

**EXERCICE N°4** 2pts

Un plongeur respire de l'O<sub>2</sub> pur à 4 m, quelle est la pression partielle d'O<sub>2</sub> ?

Correction ;

$$1+0,4=1,4\text{bar}$$

**EXERCICE N°5** 2pts

En respirant de l'O<sub>2</sub> pur quelle est la profondeur maxi à ne pas dépasser ? justifiez par le calcul.

Correction ;

$$6\text{m ; seuil de toxicité}=1,6\text{b ; } 1+0,6=P_{pO_2} 1,6\text{b}$$

**EPREUVE SUR LES ACCIDENTS**

**Coef 3,durée 45mn**

**QUESTION N°1 4pts**

Après avoir nagé 50 mètres avant l'immersion,vous vous apercevez que l'un des membres de votre palanquée est essoufflé.

A,-Que faites vous et pourquoi ?

B, -Quelles seraient les causes d'un essoufflement en surface avant une immersion?

A, J'attends qu'il reprenne une ventilation normale,si ce n'est pas le cas je le raccompagne au bateau.

Immerger une personne essoufflée ne va l'aider à retrouver une ventilation normale du fait de la densité de l'air ;effort à l'inspiration.

B Mauvaise condition physique,plongeur débutant ;angoissé ou inquiet peut provoquer une hyperventilation,mauvais palmage,lestage ,détendeur trop dur,le froid.

**QUESTION N°2 2pts**

Vous déconseillez à vos plongeurs de gonfler à la bouche un gilet après une plongée.Expliquez la raison.

On peut provoquer une hyperpression ce qui va entraîner le passage de bulles de N2 dans la circulation artérielle par un shunt cardiaque ou pulmonaire.

**QUESTION N°3 3pts**

Une fois déséquipé sur le bateau,un membre d'une palanquée perd l'équilibre et tombe.Il vous dit avoir des douleurs dans les jambes et au fur et à mesure que vous le questionnez vous vous apercevez qu'il a des difficultés à s'exprimer.

A, -Quel accident soupçonnez vous ?

B, -Que faites vous ?

A,un ADD

B,je donne de l'O2

Je préviens les secours

J'interroge les autres membres de la palanquée sur le profil de la plongée et je les surveille.

**QUESTION N°4 3 pts**

En immersion, vous apercevez un des membres de votre palanquée isolé des autres ,ne portant pas d'intérêt à la plongée.Vous le rejoignez et vous remarquez qu'il tremble.Quelle attitude vous adoptez **dans l'eau et en surface** et quel serait le risque dans ce cas de continuer l'immersion ?

Je lui signale que nous allons arrêter ,je regarde son manomètre, je regroupe tous les membres et nous remontons.

Continuer l'immersion entraînerait un risque d'essoufflement,une hypotermie

En surface,il faut déséquiper le plongeur,le sécher ,lui mettre des vêtements chauds,lui faire boire une boisson chaude et le surveiller..

**QUESTION N°5 2pts**

Citez quelques causes de noyade en plongée.

En surface ;retirer son détendeur si la mer est agitée

Trop lesté ,un débutant peut avoir du mal à se maintenir en surface

CODEP 80  
COMMISSION TECHNIQUE

-Une panique

En immersion ; entrée d'eau dans le masque pour un débutant

Une syncope

Une narcose,essoufflement,panne d'air

**QUESTION N°6 3pts**

Lors d'entraînement technique,le risque de surpression pulmonaire est possible.A quel moment on est le plus exposé et quelles sont les précautions à prendre ?

-le remontée sans embout ou REC

-l'assistance en cas de panne d'air

-le remontée assistance ou sauvetage au gilet si trop rapide.

Maintenir toujours une expiration lors des exercices(REC,panne d'air,)

En cas de remontée rapide insister sur l'expiration

**QUESTION N°7 3pts**

En tant que N4 lors d'une sortie club de plusieurs jours vous devez emmener des plongeurs N2 dans l'espace lointain pour la première fois.

Quelles précautions allez vous prendre ?

Quel accident pourrait survenir ?

Au regard de cet accident,quel sera votre comportement ?

Avant d'aller à 40m,je ferai une plongée à 30m et j'insisterai sur la descente(pas trop vite)

Le risque d'accident c'est la narcose

Face à un plongeur narcosé,je le re

**EPREUVE SUR LES TABLES**

**Coef 3,durée 45 mn**

**QUESTION N°1 2pts**

Deux plongeurs s'immergent à 10H à une profondeur de 40m. Après 16 mn d'exploration, ils décident de remonter. Donnez paliers/GPS

Ils replongent 3h30 après la sortie de leur première plongée sur un fond de 30m. Après 20mn d'exploration, ils amorcent leur remontée. Donnez paliers/GPS

1<sup>ère</sup> plongée ; Paliers 1' à 6m, 9' à 3m

GPS H

2<sup>ème</sup> plongée ; Paliers 9' à 3M

GPS I

**QUESTION N°2 3pts**

Vous avez plongé le matin avec 3 niveaux 1 et êtes sortis à 10h30 avec un groupe H. Vous allez replonger à 14h15 sur un fond de 18m ; quel temps maximum pouvez vous rester au fond sans faire de palier ?

N2 résiduel, 0,91 on prend 0,92, majo 15'

Temps maxi à 18m = 35'

**QUESTION N°3 4pts**

Deux plongeurs s'immergent à 10h sur un fond de 30m. Ils y restent 15mn puis remontent lentement jusqu'à 10m. A 10h40 ils amorcent leur remontée. Donnez Paliers/GPS

3h25 après leur première plongée, ils descendent sur le même site et se limitent à 20m pendant 45 mn. Donnez Paliers

1<sup>ère</sup> plongée ; 40' à 30m = palier 24' à 3m GPS K

2<sup>ème</sup> plongée ; majo = 22', palier 20' à 3M

**QUESTION N°4 4pts**

Deux plongeurs s'immergent à 35 m, ils y restent 10mn. L'un utilise un ordinateur programmé à une vitesse de remontée de 10m/mn et l'autre utilise la table MN90. Au bout de 8 mn ils sont à une profondeur de 23m et ils décident de remonter.

Quelle procédure de décompression commune vont ils adapter ?

Donnez les paliers éventuels et le GPS.

Ils vont utiliser la table

10' à 35m, remontée lente jusque 23m, donc 20mn à 35 m

Palier 5mn à 3m et GPS H

**QUESTION N°5 4pts**

Trois plongeurs s'immergent à 15h sur un fond de 25m. Pour deux plongeurs c'est leur première plongée, par contre le troisième a plongé le matin, immergé à 10h sur un fond de 25 m et il y est resté 35mn.

Après 30mn d'explo à 25m, nos 3 plongeurs décident de remonter.

Paliers et GPS

Plongée du matin pour l'un des membres ;

Palier 5' à 3m, GPS I, HS 10h42

Plongée de l'après midi ;

Palier 16' à 3M GPS J

**QUESTION N°6 3pts**

CODEP 80  
COMMISSION TECHNIQUE

Vous vous immergez à 10h avec 3 plongeurs sur un tombant à 40m. Vous atteignez votre premier palier à 10h24. Un pendeur vous attend à 3m pour faire votre palier à l'O2 pur.

Donnez, paliers/GPS

Paliers à l'air 2' à 6M

Palier à l'O2 13' à 3M

GPS J

**REGLEMENTATION**

**Coef 2,durée 45 mn**

**QUESTION N°1 4pts**

Quel est le rôle du guide de palanquée ?

- diriger la palanquée
- encadrement des N1 à 20m
- encadrement des N2 à 40m

Quel matériel devez vous posséder lorsque vous encadrez ces deux niveaux de plongeur ?  
SGS,2 sorties d'air indépendantes,instruments pour la décompression

**QUESTION N°2 2pts**

En tant que guide de palanquée,dans quelle condition doit vous être délivré votre certificat médical ?

Certificat de non contre indication à la plongée subaquatique en scaphandre autonome ;établi par un médecin.Il est valable 1 an.

Néanmoins,il est conseillé de passer par un médecin Hyperbare,du sport ou fédéral.

**QUESTION N°3 3pts**

Comment devient on P5 ?

Qualification donnée par un E3 ou BEES1 licencié,contresignée par le président du club  
Cette qualification est donnée après une évaluation

Quelles sont ses prérogatives ?

**DP en exploration uniquement ;il autorise la plongée,nomme les guides,fixe les caractéristiques**

**QUESTION N°4 1pt**

Quelle est la limite de profondeur pour des N4 en autonomie ?  
60m

**QUESTION N°5 4pts**

Comment un Open Water Padi peut il devenir N1 ?

- avoir validé 4 plongées en milieu naturel(effectuées pendant la formation)
- recevoir d'un E3 ou BEES1 une info sur la réglementation de la plongée en France

Comment un advanced open water peut obtenir le N2 ?

- doit justifier de la spécialité plongée profonde padi
- Justifier d'au moins une plongée à 20m où il maîtrise la remontée et l'assistance d'un plongeur en difficulté
- une plongée à 40m où il montre une aisance
- présentation du cadre réglementaire de la plongée en France et l'organisation des secours.

**QUESTION N°6 3 pts**

Donnez les éléments marqués sur un bloc.

Volume,masse,gaz,pression d'utilisation,pression d'épreuve,fabricant,date de fabrication,de dernière réépreuve.

Donnez les conditions d'entretien.

Visite annuelle par un TIV

Si inscription sur le registre du club,réépreuve tous les 5 ans,sinon tous les 2 ans

**QUESTION N°7 3pts**

CODEP 80  
COMMISSION TECHNIQUE

Quelle (s) responsabilité(es) d'un guide de palanquée peu(ven)t être engagée(s) ? définir et donner un exemple spécifique.

-civile, réparation du dommage causé à autrui avec erreur et lien de causalité.

Ex ; barotraumatisme de l'oreille lors d'un baptême, descente rapide en tenant les mains de l'élève.

-pénale ; non respect de la réglementation, mise en danger d'autrui

Ex ; baptême sur un fond de 20m

**EPREUVE. ANATOMIE / PHYSIOLOGIE**

**Coef 2, durée 45 mn**

**;L'OREILLE**

**Citez les différentes parties de l'oreille, 1pt**

Externe, moyenne, interne

**Composition de ces différentes parties, 3pts**

Externe : pavillon, conduit auditif

Moyenne : tympan, marteau, enclume, étrier, trompe d'eustache, muscles péristaphylins

Interne ; la cochlée, fenêtre ovale et ronde, nerf cochléaire, le vestibule et les canaux semi-circulaires, nerf vestibulaire.

**Expliquez le trajet du son, 2 pts**

**Pavillon, conduit auditif, vibration sur le tympan, chaîne des osselets, fenêtre ovale, cochlée, fenêtre ronde. Ondes transformées en signal électrique et transporté au cerveau par le nerf auditif.**

**Expliquez comment sont régies les fonctions d'équilibre, 2pts**

Par les organes des deux oreilles internes ;

Canaux semi-circulaires ; mouvement de rotation

Vestibule composé de l'utricule et saccule ; position de la tête par rapport au sol

Aussi par les informations visuelles et par divers capteurs répartis sur le corps.

**Citez les différentes manœuvres d'équipression ; 1pt**

Valsalva, variante de valsalva, frenzel, déglutition, BTV

**LE COEUR**

**Quel est le rôle du cœur ? 1pt**

Faire circuler le sang dans les vaisseaux

**Qu'est ce que le Foramen Ovalaire perméable ? 2pts**

Paroi interauriculaire qui laisserait une communication entre le cœur droit et le cœur gauche.

**Dans quelles circonstances les bulles de N<sub>2</sub> veineuses passeraient dans la circulation artérielle ? 3pts**

-En immersion ;

remontée rapide, effort, valsalva à la remontée, gonfler le gilet à la bouche, non respect des paliers, YoYo

-En surface ;

remonter le mouillage à la main, gonfler le gilet à la bouche, tout effort important

-Le profil de plongée ;

La saturation élevée ; plongée profonde successive, intervalle surface réduit.

**LE SANG 5pts**

Le sang est un transporteur, après avoir donné sa composition, vous donnerez le mode de transport des différents gazs ; O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>.

-Composition ; eau (50%), globules rouges, globules blancs, plaquettes, nutriments, minéraux, protéines, hormones, déchets, et gaz.

CODEP 80  
COMMISSION TECHNIQUE

-Mode de transport ;

L'O<sub>2</sub> est transporté sous forme combinée à 80% avec l'hémoglobine et 2% sous forme dissoute

Le N<sub>2</sub> est transporté à 100% sous forme dissoute

Le CO est sous forme combiné à l'hémoglobine

Le CO<sub>2</sub> ,87% sous forme d'acide carbonique,8% combiné à l'hémoglobine,13% sous forme dissoute dans le plasma