

**TABLES
Epreuve**

Durée : 45 minutes
Coefficient : 3

NOM : _____ PRENOM : _____

Question n°1 : (3pts)

Lire l'énoncé de gauche, répondre dans le tableau de droite

a) Première plongée, sortie groupe J. Seconde plongée 3h45 plus tard à 24 mètres pendant 43 minutes.

Paliers éventuels		Résultat
Palier à	9m	
Palier à	6m	
Palier à	3m	

b) Vous partez à 14h pour une plongée simple à 29 mètres. Vous quittez le fond au bout de 23 minutes. A 14h51 et à la profondeur de 9 mètres, le tombant se termine et vous décidez de remonter.

Paliers éventuels		Résultat
Palier à	9m	
Palier à	6m	
Palier à	3m	

c) Première plongée, vous sortez avec un groupe H. Deuxième plongée prévue à 33 mètres pendant 27 minutes. Vous ne voulez pas faire plus de 26 minutes de paliers.

Intervalle minimum	
--------------------	--

Question n°2 : (3pts)

Première plongée : A 9h00, vous plongez à **40 mètres** durant **10 minutes**.

Intervalle surface : Vous patientez **une heure** (à l'air), puis pendant **une heure et 15 minutes** vous respirez de l'oxygène.

Deuxième plongée : Vous repartez immédiatement après cette manipulation pour une plongée de **24 minutes à 34 mètres**.

- a) Donnez les paliers et le GPS pour la première plongée ;
- b) Les paliers de la deuxième plongée.

Question n°3 : (2pts)

Vous plongez avec un mélange Nitrox 40/60 (40% O₂ ; 60% N₂). Vous descendez à **30 mètres** pendant **40 minutes**.

Donnez les paliers et le GPS de la plongée. (Composition de l'air : 20% O₂ et 80% N₂)

Question n°4 : (4pts)

En lac d'altitude où la pression atmosphérique est de 0,8 bar, vous plongez à une profondeur de 32 mètres pendant 27 minutes.

- Donnez les paramètres de calcul à prendre en compte pour les tables MN90 ;
- Les paliers (valeurs fictives et réelles), la DTR et le GPS.
- Indiquez la vitesse de remontée (vitesse de remontée MN90 = 15m/mn).

Question n°5 : (4pts)

Vous effectuez une plongée le matin de **32 minutes à 41 mètres**. L'après midi, après un intervalle de **3h10**, vous partez plonger avec un coéquipier qui a un taux d'azote résiduel de **1,05** une heure avant cette deuxième plongée. Vos paramètres pour cette deuxième plongée sont **39 mètres** pendant **28 minutes**.

- Donnez les paliers de votre plongée du matin ;
- Les paliers de chacun pour la plongée de l'après-midi.

Question n°6 : (4 pts)

Votre plongée du matin vous donne un groupe **GPS K**. Après 2h50 passé en surface vous repartez plonger pendant **25 minutes** à une profondeur de **48 mètres**. Vous ressortez de l'eau à 14h20.

Votre retour en avion dans l'après midi est prévu à 15h20. Sachant que l'avion est pressurisé à 0,8b (Pamb) et que l'on considère qu'à 15h20 vous êtes effectivement à cette pression ambiante, donnez les éléments qui vous permettent de dire si oui ou non il est raisonnable d'effectuer cette procédure.

Csc T120 = 1.54

ACCIDENTS
Epreuve

Durée : 45 minutes
Coefficient : 3

NOM : _____ **PRENOM :** _____

Question n°1 : (3 pts)

En vous basant sur vos connaissances, expliquez ce que l'on ne doit pas faire après une plongée, quels sont les risques encourus et pourquoi.

Question n°2 : (8 pts)

Vous encadrez une plongée dans l'espace lointain. Vous constatez qu'un plongeur émet des chapelets de bulles importants avec un rythme de ventilation croissant.

- a) Que soupçonnez-vous ?
- b) Que faites-vous ?
- c) Expliquez les mécanismes et l'évolution de ce type d'incident.
- d) Quels sont les risques encourus.
- e) Quelle prévention mettriez-vous en place pour éviter cela.

Question n°3 : (5 pts)

Le bateau faisant route vers le port, un plongeur se plaint de vertiges et de bourdonnements.

- a) Que soupçonnez-vous ?
- b) Comment pouvez-vous affiner votre diagnostic ?
- c) Dans le doute, que faites-vous ?

Question n°4 : (4 pts)

Quels sont les précautions à prendre pour emmener un niveau 2 dans l'espace lointain pour la première fois ?

PHYSIQUE
Epreuve

Durée : 45 minutes
Coefficient : 1

NOM : _____ **PRENOM :** _____

Question n°1 : (5 pts)

Un photographe subaquatique dispose :

- D'un caisson de poids 1,8 kg et de volume de 4,5 décimètres cubes,
- D'un appareil photo de 0,8 kg,
- Et de plusieurs plombs de 1 kg et 0,2 kg.

Il plonge dans une eau salée de densité 1,2. Il veut équilibrer le poids apparent de son appareil avec caisson en mettant des plombs à l'intérieur. Combien devra-t-il en mettre ?

Question n°2 : (3 pts)

Si l'on considère que la P_{pO_2} max. admissible pour ne pas avoir d'accident hyperoxygène est de 1.6b, quelle est la profondeur théorique admissible pour la plongée à l'air ?
(Composition de l'air : 21% O_2 et 79% N_2)

Question n°3 : (4 pts)

Un tissu de période $T = 5$ minutes est soumis à une pression absolue (ou ambiante) de 7 bars dans un mélange gazeux 30/70 (tension initiale d' $N_2 = 0,7$ b).

- Quelle est la pression partielle d'azote dans ce tissu après une durée d'exposition de 10 minutes ?
- Jusqu'à quelle profondeur peut-on le remonter sans dommage sachant que son coefficient $Sc = 2,50$?

ANATOMIE - PHYSIOLOGIE
Epreuve

Durée : 45 minutes
Coefficient : 2

NOM : _____ **PRENOM :** _____

Question n°1 : (8 pts)

En vous basant sur vos connaissances, expliquez :

- La circulation pulmonaire (petite circulation).
- Ce que sont les alvéoles pulmonaires, leur rôle et leur limite.
- Le mécanisme physiologique de survenue de la surpression pulmonaire.

Question n°2 : (5 pts)

Envie de boire (de l'eau !).

Envie de faire pipi.

Quel plongeur n'éprouve pas ces besoins (parfois urgent !) en retour de plongée ?

Expliquez aux membres de la palanquée que vous encadrez, les mécanismes provoquant la déshydratation en plongée.

Question n°3 : (7 pts)

Vous briefez une palanquée pour une plongée à 40m. Expliquez-lui :

- Pourquoi l'expiration peut-être une action préventive contre l'essoufflement ?
- Pourquoi un essoufflement ne peut pas être récupéré en restant à 40m ?

REGLEMENTATION
Epreuve

Durée : 45 minutes
Coefficient : 2

NOM : _____ **PRENOM :** _____

Question n°1 : (1 pt)

Il existe différentes commissions au sein de la FFESSM. Laquelle régit l'enseignement de la plongée bouteille ?

Question n°2 : (4 pts)

Quelles sont les prérogatives d'un niveau 4 ?

Question n°3 : (3 pts)

Un plongeur Niveau 4 encadre deux niveaux 2 à 40 mètres. A-t-il une obligation de résultat ou une obligation de moyen ? Justifiez.

Question n°4 : (1 point)

De quel type de certificat médical avez-vous besoin pour pratiquer la plongée loisir en tant que niveau 4 ?

Question n°5 : (1 point)

Dans un club de plongée F.F.E.S.S.M., qui désigne les personnes qui effectuent de l'encadrement ?

Question n°6 : (3 point)

Quel est le matériel obligatoire en tant que guide de palanquée ?

Question n°7 : (1 point)

Pouvez vous encadrer un plongeur CMAS ** ?

