

EPREUVE DE PHYSIQUE CORRECTIONS

• QUESTION N°1 : (4 points)

Air disponible dans le bloc : $15 * 50 = 750$ Litres

- Consommation pendant 2' à 6 mètres : $20 * 2 * 1.6 = 64$ litres (1 pt)

- Consommation pendant 18' à 3 mètres : $20 * 18 * 1.3 = 468$ litres

(1 pt)

- Total d'air utilisé lors des paliers : 532 litres (1 pt)

Ce plongeur possède suffisamment d'air pour finir ses paliers sans mettre en place de procédure d'interruption de palier, sans se servir de la bouteille de sécurité, ni prendre de l'air chez son coéquipier. Toute fois il peut toujours, par précaution, l'informer de la situation et vérifier de temps en temps son manomètre. (1 pt)

• QUESTION N°2 : (4 points)

a) La sursaturation critique est le seuil de tension de gaz au sein d'un tissu, au delà duquel sa désaturation se fait de façon anarchique. (1 pt)

b) Profondeur 30 mètres soit 4 bars. P_{pN2} à 30 mètres : $P_{pN2} = 4 * 0,8 = 3,2$ bars

- Compartiment de période 10 minutes ; Nombre de périodes : 2 ; Coefficient : 0,75

$T_{N2 (10 \text{ min.})} = 0,8 + (3,2 - 0,8) * 0,75 = 2,6$ bars

Profondeurs du palier ;

$Sc = T_{N2} / P_{abs}$ soit $P_{abs} = T_{N2} / Sc = 2,6 / 2,38 = 1,093$ bar soit 0,93 mètres.

- Compartiment de période 20 minutes ; Nombre de périodes : 1 ; Coefficient : 0,5

$T_{N2 (20 \text{ min.})} = 0,8 + (3,2 - 0,8) * 0,5 = 2$ bars

Profondeur du palier ; $P_{abs} = 2 / 2,04 = 0,98$ bar donc pas de palier.

Le compartiment directeur sera le compartiment 10 minutes, et le palier devra s'effectuer à 3 mètres. (3 pts)

• QUESTION N°3 : (6 points)

1) Le son se propage à 1500 mètres par seconde dans l'eau.

Distance de l'explosion : $1500 * 6 = 9000$ mètres soit 9 km. (3 pts)

2) - les distances paraissent raccourcies : rapprochement.

- Le diamètre apparent des choses augmente : grossissement.

- La lumière diminue à mesure que la profondeur augmente.

- Absorption des couleurs avec la profondeur.

- Réfraction de la lumière. (3 pts)

• QUESTION N°4 : (6 points)

1) Volume de l'objet $245/5 = 49$ litres (1 pt)

2) Poids apparent de l'objet = 196

Poids apparent du parachute 3

Volume minimal dans le parachute $196/3 = 65,3$ litres (3 pts)

Remarque peut être acceptée 202 on inclut alors le volume du parachute lui-même

3) chute de pression dans le bloc $199 * 4 / 5 = 159,2$ bars

pression résultante dans le bloc 41.8 bars (2 pts)