

EPREUVE DE PHYSIQUE - Durée : 45mn

• QUESTION 1
6 points

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

a) Quelle est la pression partielle d'azote dans ce compartiment après une durée d'exposition de 10 minutes ? 3 points

b) Jusqu'à quelle profondeur peut-on le remonter sans dommage sachant que son Coefficient $Sc = 2,50$? 3 points

• QUESTION 2
4 points

Vous devez traiter un plongeur victime d'un accident de décompression. Votre bouteille d' O_2 a un volume de 6L et est gonflée à 170b.

a) Vous estimez votre temps de route à 1h25 pour arriver au port où les secours vont intervenir. En réglant le débit sur 15 L/Min, aurez-vous suffisamment d' O_2 pour arriver au port ? 2 points

b) Justifiez. Que préconisez-vous ? 2 points

• QUESTION 3
6 points

(Toutes les pressions sont lues au manomètre)

Vous désirez gonfler un bi-bouteille d'une capacité de 24L en eau sachant qu'il y reste une pression de 20 bars

Vous disposez de 3 bouteilles tampons d'un volume de 40L chacune gonflée à 200 bars

a) Le bi est mis en équilibre avec les 3 tampons en même temps.
Pression finale dans le Bi ? 2 points

b) Le bi est mis en équilibre avec les trois tampons successivement.
Pression finale dans le Bi ? 3 points

c) Donnez votre conclusion quand aux méthodes d'utilisation des tampons 1 point

• QUESTION 4
4 points

a) Quelle est la pression partielle de l'oxygène (notée PpO_2) de l'air, respiré à 35 m de profondeur ? 1.5 point

b) A quelle profondeur l'azote de l'air respiré est-il à une pression partielle (notée PpN_2) de 6 bars ? 1.5 point

c) Sachant que la PpO_2 maximal admissible est de 1,6 b, quelle est la limite pratique de la plongée à l'air ? 1 point