



06PHY-08

## EPREUVE DE PHYSIQUE

Durée : 45mn

### • QUESTION N°1 : (6 points)

Un compartiment de période  $T = 5$  mn 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 compartiment après une durée d'exposition de 10 minutes ?

3 pts

Jusqu'à quelle profondeur peut-on le remonter sans dommage sachant que son coefficient  $Sc = 2,50$  ?

3 pts

### • QUESTION N°2 : (4 points)

Vous organisez une plongée.

Vous disposez de 3 blocs tampons de 50 litres, chacun gonflé à 200 bars (\*).

Vous gonflez une bouteille de 15 litres où il reste 50 bars (\*).

a) Quelle est la pression (\*) finale si on ouvre les 3 tampons simultanément ?

2 pts

b) Sur une consommation estimée à 20 litres/mn (estimé en surface) et une réserve tarée à 50 bars, quelle sera l'autonomie pour une plongée à 45 mètres ? (On néglige le temps de descente à cette profondeur).

2 pts

(\*) pressions lues manomètre

### • QUESTION N°3 : (6 points)

Dominique dispose d'un bi de deux fois 10 litres à 180 bars \*. Sa consommation moyenne (donnée surface) est de 20 litres par minutes.

Après 25 minutes à 40 mètres, Dominique veut remonter l'ancre du bateau (volume 10 décimètres cube, densité 3,5).

a) Combien de litres d'air peut-elle mettre dans son parachute en conservant 50 bars dans son bloc, afin d'assurer sa remonté ?

2 pts

b) Est-ce que l'ancre peut remonter ainsi (poids apparent du parachute nul) ?

2 pts

c) Elle a l'idée de mettre un bout entre l'ancre et le parachute. De quelle longueur devra être ce bout pour que l'ancre remonte toute seule ? (On considère que la densité de l'eau de mer est 1)

2 pts

\* lu manomètre.

### • QUESTION N°4 : (4 points)

a) Un bloc dont la pression est de 180 bars (P.absolue) à 15 °C est stocké dans une ambiance à 50 °C.

Quelle sera sa pression absolue quand il atteindra cette température?

2 pts

b) Le lendemain, au moment de plonger sous la glace, la pression du bloc est retombée à 162 bars.

Quelle est la température ambiante ? (on considère que le bloc n'a pas de fuite)

2 pts