

EPREUVE DE PHYSIQUE - Durée : 45mn

• QUESTION 1

6 points

Une ancre en fonte est posée sur un fond de 30m, et occupe un volume de 5 litres.

Un plongeur décide de la remonter en utilisant un parachute de 40l de poids de poids apparent nul.
 $D_{\text{fonte}} = 8$

- 1) Quel volume d'air minimum doit-on injecter dans le parachute pour faire décoller l'ancre? (3 points)
- 2) A quelle profondeur le parachute sera-t-il rempli d'air ? (3 points)

• QUESTION 2

4 points

Un boîtier étanche de 10 dm³ a un poids apparent nul en lac ($d=1$).
 Quel lestage devra t-on introduire à l'intérieur pour lui donner le même poids apparent en mer ($d=1,03$)?

• QUESTION 3

6 points

On dispose d'une rampe de 3 blocs tampons de 50 litres chacun à 230 bars (*). On veut gonfler ensemble, à 200 bars (*):

- 1 mono de 15 litres dans lequel il reste 20 bars (*).
- 3 monos de 12 litres dans lesquels il reste 40 bars (*).

On néglige le volume de la tuyauterie.

- 1) Quelle sera la pression (*) maximale de gonflage si on utilise les tampons simultanément ? (2 points)
- 2) Quelle sera la pression (*) maximale de gonflage si on utilise les tampons successivement ? (3 points)
- 3) Qu'en concluez-vous ? (1 point)

(*) Pressions lues mano.

• QUESTION 4

4 points

Alors que vous êtes en plongée, vous entendez le son d'une explosion sous-marine 7 secondes après qu'elle ait eu lieu.

- 1) A quelle distance de l'explosion êtes vous situé ? (2 points)
- 2) Combien de temps après vous, le pilote du bateau en sécu surface entend-il la même explosion ? (2 points)

(*) Vitesse du son dans l'eau 1500 m/s ; vitesse du son dans l'air 330m/s