**QUESTION (6 points)**

Deux plongeurs équipés de blocs de 15 litres à 200 bar prévoient d’effectuer une plongée profonde sur une épave avec une profondeur maximum de 60 m. Le DP leur impose de ne pas dépasser 12 mn ou de remonter dès que leur manomètre indique 100 bar. En mode planification, leur ordinateur indique pour 12 mn à 60 m un palier de 5 mn à 6 m et un palier de 8 mn à 3 m. L’ordinateur prévoit aussi un temps de remontée de 5 mn hors paliers (DTR = 18 mn). Ils veulent vérifier qu’à partir de leur consommation habituelle, ils auront suffisamment d’air pour la remontée, et une réserve de sécurité.

Voici les éléments pris en compte pour leur plongée :

* Consommation moyenne 20 L/min
* Profondeur = 60 m, Durée 12 mn, palier 6 m = 5 mn, palier 3 m = 8 mn
* Pour simplifier, la consommation lors de la remontée sera calculée en prenant la durée de la remontée (5 mn) à la profondeur moyenne entre le fond et la surface (30m).

1. Calculer les consommations à partir du moment où ils quittent le fond avec une pression de 100b au manomètre en complétant le tableau suivant : (2 pts)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Volumes d’air à la pression de 1 bar* | |
|  | *Valeur* | *Détail du calcul* |
| *Air disponible dans le bloc au début de la remontée* | *1500 L* | *100 bar x 15 L* |
| *Air consommé au palier 6 m* | *160 L* | *20 L/mn x 5 mn x 1,6 bar* |
| *Air consommé au palier 3 m* | *208 L* | *20 L/mn x 8 mn x 1,3 bar* |
| *Air consommé à la remontée* | *400 L* | *20 L/mn x 5 mn x 4 bar* |
| *Consommation totale* | *768 L* | *160 + 208 + 400 L* |

1. Lors de leur plongée, une incompréhension entre eux font qu’ils remontent en 8mn au lieu de 5mn. Du fait du stress, ils se mettent à consommer 25 L/mn. L’ordinateur ne change pas la durée du palier à 6m, mais double la durée du palier à 3m du fait de cette remontée trop lente (16 mn à 3 m au lieu de 8 mn) et de la surconsommation. Reprenez les calculs avec ces nouvelles données. (2 pts)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *Volumes d’air à la pression de 1 bar* | |
|  | *Valeur* | *Détail du calcul* |
| *Air disponible au début de la remontée* | *1500 L* | *100 bar x 15 L* |
| *Air consommé au palier 6 m* | *200 L* | *25 L/mn x 5 mn x 1,6 bar* |
| *Air consommé au palier 3 m* | *520 L* | *25 L/mn x 16 mn x 1,3 bar* |
| *Air consommé à la remontée* | *800 L* | *25 L/mn x 8 mn x 4 bar* |
| *Consommation totale* | *1520 L* | 1. *+ 520 + 800 L* |

1. Comment pouvez-vous utiliser ces calculs pour sensibiliser vos plongeurs à l’organisation et à la prévention d’une plongée profonde ? (2 pts)

*Le dernier calcul permet de s’apercevoir qu’à ces profondeurs, la chute de la pression dans la bouteille lors de la remontée peut être importante. En respectant scrupuleusement les consignes du DP, on revient en surface avec 49 bar. Un imprévu d’à peine 3 minutes peut amener rapidement à la panne d’air.*

*Pour l’organisation de plongées profondes, il conviendra d’attirer l’attention des pratiquants par exemple sur :*

*• la nécessité de définir un temps de fin d’exploration au fond, une réserve adaptée, une pression de décollage fond adaptée, un temps maxi de palier ou une DTR maxi…*

*• la nécessité de mettre en place une communication efficace au fond et lors de la remontée pour éviter de perdre un précieux temps*

*• la nécessité de quitter rapidement la zone profonde lorsque la décision de remonter est prise*

*• le besoin de contrôler régulièrement leur manomètre, et de manière plus rapprochée par rapport à une plongée moins profonde (on s’attachera dans les enseignements de la plongée profonde à développer ce reflexe)*

*• un matériel adapté à la plongée profonde comme un bloc de volume adapté à ce type de plongée (pas un 12 L), un détendeur adapté…*