**Question : Fabrication d’un mélange Nitrox (5 points)**

Vous souhaitez gonfler un bloc de 12l complètement vide avec un mélange Nitrox utilisable jusqu’à la profondeur de 40m. Pour ce faire vous disposez d’une B50 de Nitrox 40 à 300 B et d’un compresseur air. *(On raisonne en Pression Relative, on considère que l’air est composé de 80% N2 et de 20% O2, la PpO2 max = 1,6 bar et les gaz sont supposés parfait).*

1. Quel sera le mélange que vous pourrez concevoir ? (1 point)

*La pression partielle maximale d’oxygène respirable est de 1,6 bars.*

*PpO2 = Pabs x %O2, => %O2 = Pp O2/ Pabs => %O2 = 1,6 / 5 = 0,32*

*Le mélange sera un* ***Nitrox 32****.* ***(1 pt)***

1. Afin de réaliser ce mélange, quelle pression de Nitrox 40 allez-vous injecter ? Et quelle pression d’air allez-vous ajouter pour gonfler ce bloc à 200 bars ? (4 points)

* *L’O2 et l’N2 seront apportés par les deux mélanges, reste à savoir en quelle quantité.*
* *On appele* ***Pair*** *la pression apportée par le compresseur et* ***Pn40*** *la pression apportée par la B50 de Nitrox 40.*
* *Donc :* ***Pair + Pn40 = 200 bars (1 pt)***
* *Par ailleurs, la pression d’O2 dans le mélange final sera : Pp O2 = 200 x 0,32 = 64 bars*
* *L’O2 étant apportée par les deux mélanges (Air et N40), on a :*  ***Pp******O2 (Air) + Pp******O2 (N40) = 64 bars***
* *Donc :* ***(Pair x 0,2) + (Pn40 x 0,4) = 64 (1 pt)***
* *Comme Pair + Pn40 = 200bars, alors Pair = 200 - Pn40*
* *Donc : ((200 - PN40) x 0,2) + (Pn40 x 0,4) = 64*
* *Ainsi :* ***PN40 = 120 bars. (1 pt)***
  + - ***Pair = 80 bars. (1 pt)***
* *On gonflera le bloc jusqu’à 120 bars avec la B50 de Nitrox 40 et on complètera de 80 bars avec le compresseur.*