**Question Calcul de tampon et gonflage (5 points)**

Vous disposez d’une rampe avec 4 sorties, alimentée par 3 tampons pouvant être indépendants de 50 litres chacun, gonflés à 250 bars (lus manomètre) et vous désirez remplir 4 blocs de 15 litres dans lesquels il reste 30 bars (PS = 230 bars)

1. Vous décidez de gonfler tous les blocs ensemble pour gagner du temps. Montrez par le calcul qu’on obtient une pression plus grande dans les blocs en ouvrant les tampons les uns après les autres plutôt qu’en les ouvrant tous simultanément (Sans tenir compte des variations de température). *(Arrondir à l’entier inférieur pour vos résultats)* (3pts)

* *Si on utilise les 3 tampons simultanément, la pression sera de :*

*((3 x 50 x 250) + (4 x 15 x 30)) / ((3 x 50) + (4 x 15)) = 187 b* ***(1 pt)***

* *Si on utilise les 3 tampons successivement, la pression évoluera comme suit :*
* *1er tampon : ((50 x 250) + (4 x 15 x 30)) / (50 + (4 x 15)) = 130 b*
* *2ème tampon : ((50 x 250) + (4 x 15 x 130)) / (50 + (4 x 15)) = 184b*
* *3ème tampon : ((50 x 250) + (4 x 15 x 184)) / (50 + (4 x 15)) = 214 b* ***(2 pt)***
* *La seconde méthode est la plus rationnelle car elle permet d’obtenir la plus haute pression dans les blocs.*

1. Dans une pièce où la température ambiante est de 20°C, vous gonflez un bloc jusqu’à la pression de 230 bars

lue au manomètre. Théoriquement, après calculs, le bloc devrait avoir la pression de 220 bars. Quelle sera la température de l’air dans le bloc immédiatement à la fin du gonflage ? (Arrondissez les résultats à l’entier inférieur) (2 pts)

* *Soit* ***T*** *la température en °C de l’air juste après le gonflage.*
* *La pression théorique à 20°C est de 220 b.*
* *La pression à l’issue du gonflage est de 230 b*
* *Donc : T = (230 x (273 + 20) / 220) – 273 = ((230 x 293) / 220) - 273 = (67390 / 220) – 273 = 306 – 273 soit* ***T = 33 °C***