**Modèles de décompression (5 points) :**

1. A quoi correspondent les M-Values ? (1.5 point)

Les M-Values des travaux du Dr Workman, sont une présentation mathématique qui simplifie les calculs

Une M-Value (= Valeur Maximale) est la pression maximale qu’un tissu peut supporter sans présenter de maladie de décompression, pour une profondeur donnée. On peut donc considérer qu’il s’agit d’une généralisation du modèle de Haldane, incluant l’hélium en plus de l’azote, et introduisant 3 nouveaux compartiments (160, 200 et 240 min).

Pour un tissu donné, les M-Values se situent sur une droite, dont l’équation est

M = M0 + ΔM x Prof

Où :

* M est la M-Value pour la profondeur atteinte
* M0 est la M-value de surface (égale au seuil de sursaturation critique)
* ΔM est le facteur d’augmentation de M0 par mètre de profondeur (pente droite des M-Values)
* Prof est la profondeur atteinte

1. En vous inspirant de la question précédente, faites le lien entre M-Values et GF (1 point)

La droite des M-Values, pour un compartiment donné, représente la tension maximale de gaz inerte admissible, qui varie en fonction de la profondeur (et donc de la pression ambiante).

Elle représente donc la limite à ne pas dépasser pour rester dans une zone de risque d’accident relativement faible.

Cependant, cette limite peut être déplacée afin d’obtenir une désaturation plus conservatrice : le déplacement des points haut et/ou bas de la droite des M-Values permet d’abaisser ces tensions maximales en modifiant la pente de la droite. Le déplacement de ces points est exprimé en pourcentage. il s’agit des *Gradient Factors*.

1. Décrivez l’influence des  *Gradient Factors* sur le profil de désaturation? (1.5 point)

* Le *Gradient Factor* bas (appliqué au point haut de la droite des M-Values) modifie la profondeur du 1er palier : plus il est proche de 0 et plus la profondeur de ce palier est importante (il n’y a alors pas de sursaturation). S’il est égal à 100, la profondeur du 1er palier correspond à la M-Value du compartiment directeur.
* Le Gradient Factor haut appliqué au point bas de la droite des M-Values modifie la durée du dernier palier : plus il est proche de 0 et plus le palier va être long. S’il est égal à 100, la durée du dernier palier correspond à celle du modèle « pur » (sans conservatisme).

1. Pour quels types de plongées ces *Gradient Factors* sont-ils particulièrement utiles ? (1 point)

D’une manière générale, *les Gradient Factors* sont d’autant plus utiles que la plongée est engagée. Ils sont utiles lors des plongées profondes ou longues à l’air et très utiles lors des plongées à l’hélium.