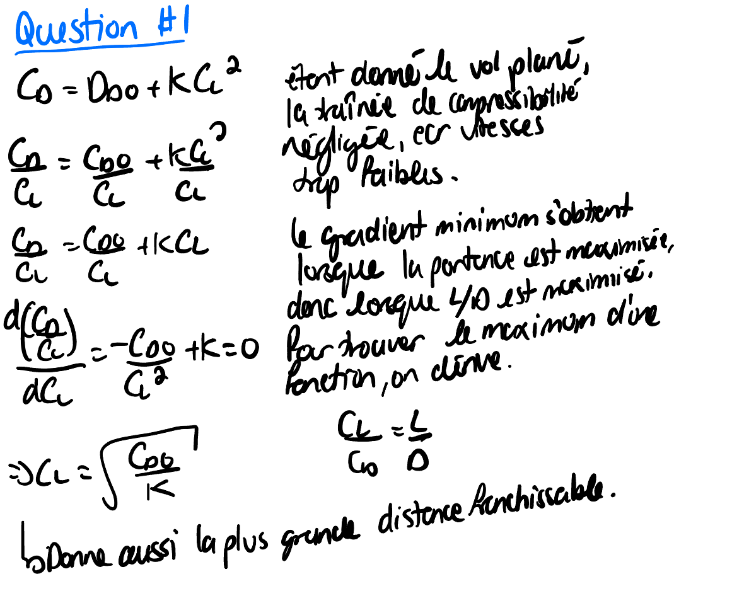
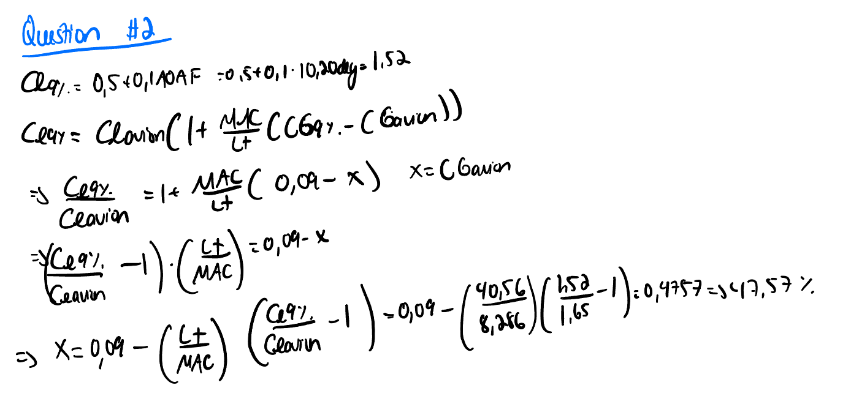
**AER8375 – Mini rapport TP2**

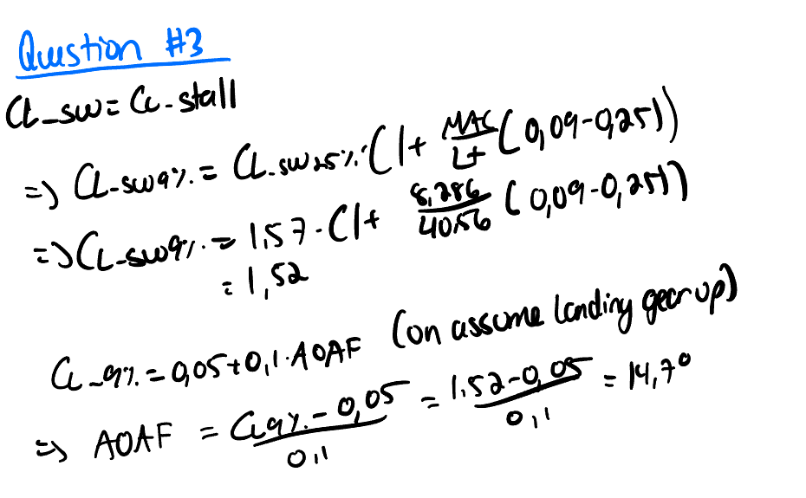
**Question 1 :**



**Question 2 :**



**Question 3 :**



À partir de cette valeur, l’écoulement d’air décroche sur l’aile. Ainsi, si on augmente l’angle d’attaque, on verra la traînée augmenter, mais pas la portance, dû moins, pas autant qu’à des angles plus petits. Ainsi, si le pilote tire sur le manche pour lever encore plus le nez de l’avion, l’aéronef se mettra à avoir un taux de montée négatif, donc à descendre. Pour corriger la situation, le pilote devrait piquer du nez pour reprendre le contrôle de l’avion.

**Question 4 :**

On peut parler de buffet lorsque l’avion subi des vibrations oscillatoires proche de la vitesse de décrochage ou d’un angle d’attaque trop élevé. Il est donc reconnu lorsque des vibrations sont ressenties à ces conditions de vol. Cependant, pour certifier l’avion, les compagnies induisent un buffet artificiel dans le manche. Ainsi, il simule le buffet avant d’atteindre la valeur critique, maintenant ainsi une marge. Si c’est à angle d’attaque élevé, on appelle cela low speed buffet, et si c’est à vitesse élevée, on appelle cela high speed buffet. En effet, il est causé par la séparation de l’écoulement sur la surface supérieure de l’aile. La séparation a lieu à cause de l’oscillations des ondes de chocs ou des instabilités. Le buffet est causé par l’air, donc l’aérodynamisme.

**Question 5 :**

A graph with a line

Description automatically generatedEn considérant les conditions spécifiées, le programme Python développé pour le TP a été utilisé pour déterminer la valeur adéquate du poids. En effet, plus le poids est élevé, moins le taux de monté est grand (considérant des conditions, une poussée et une vitesse constante), et inversement. Voici la tendance observée pour un ensemble de combinaisons :

Ainsi, la théorie est validée et l’on sait que la solution est entre 40 et 60 000 lbs. En exécutant une méthode de bissection visant un gradient positif de 3 % (0.03), la solution trouvée en 10 itérations est de 44013 lbs, avec une erreur de moins d’un dixième de point de pourcentage sur le gradient visé.

**Question 6 :**

A graph with a blue line

Description automatically generatedEu

**Question 7 :**

Ue