Proposition de Corrigé – évaluation de contrôle

Exercice 1 : Décollage d'une montgolfière

M (masse de la nacelle et de l'enveloppe de la montgolfière) = 150 kg ; Masse des 4 personnes à emporter = 75 kg chacune ; R (rayon du ballon de la montgolfière) = 11 m ; (masse volumique de l'air à 25°C) ρ = 1 ,3 kg/m3, T (température ambiante au moment du décollage) = 25°C.

Calculer la température de l'air (en °C) au moment du décollage de la montgolfière (c'est-à-dire au moment où la Poussée est égale et opposée au Poids) : **44,73°C**

Exercice 2 : Vol d'un avion en « palier »

Cz = 0,3 ; Cx = 0,035 ; m (masse de l'avion) = 60 Tonnes ; Sref = 150 m² ;
Altitude de vol « palier » = 10 000 m ; ρ_{air} à 10 000 m d'altitude = 0,4 kg/m^3.

- Calculer la Vitesse (en m/s puis en km/h) à laquelle l'avion doit voler pour que la Portance soit égale et opposée au Poids : **255 m/s ou 920 km/h**

- Calculer la Poussée (en N) produite par les hélices pour permettre le vol à la Vitesse calculée précédemment : **68 670 N**