

NOM : _____ **Prénom :** _____ **Classe :** _____

Q3 :

```

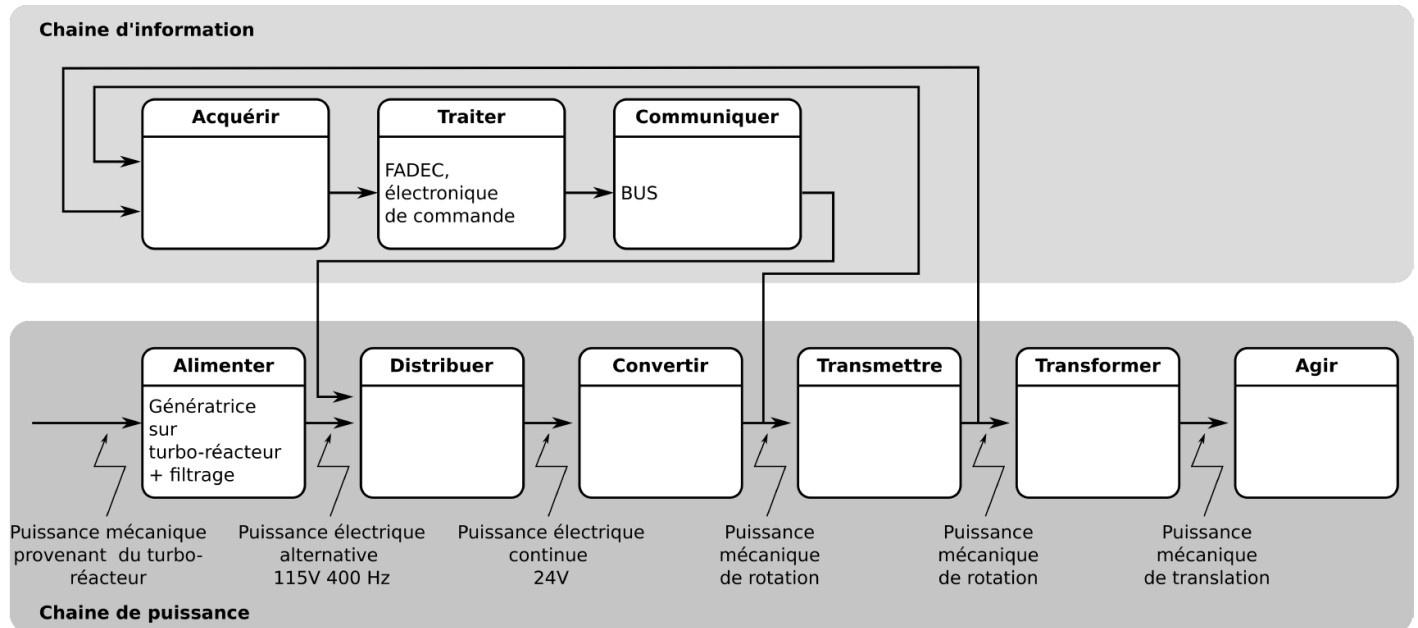
1 def F(vi):
2     return A0 + A1*vi**2
3
4 def eulerExplicite(Cini, FI):
5     V = [Cini] # liste des vitesses
6     t = [0]    # liste de temps
7     pas = 0.001 # dt en seconde
8     v = Cini   # vitesse à l'instant i
9     Wf = [0]   # liste d'énergie due aux actions de frottement
10    Wa = [0]    # liste d'énergie due aux actions aérodynamique
11    x = [0]     # liste de distance
12    Ec0 = 1/2*M*v0**2 # énergie cinétique initiale
13    while      : # A COMPLETER
14        v =      # A COMPLETER
15        x.append(      ) # A COMPLETER
16        V.append(v)
17        Wf.append(Wf[-1]+(A0*M*v*pas))
18        Wa.append(      ) # A COMPLETER
19        t.append(t[-1]+pas)
20    return V, x, t, Wf, Wa
21
22 V, x, t, Wf, Wa = eulerExplicite(v0,F)

```

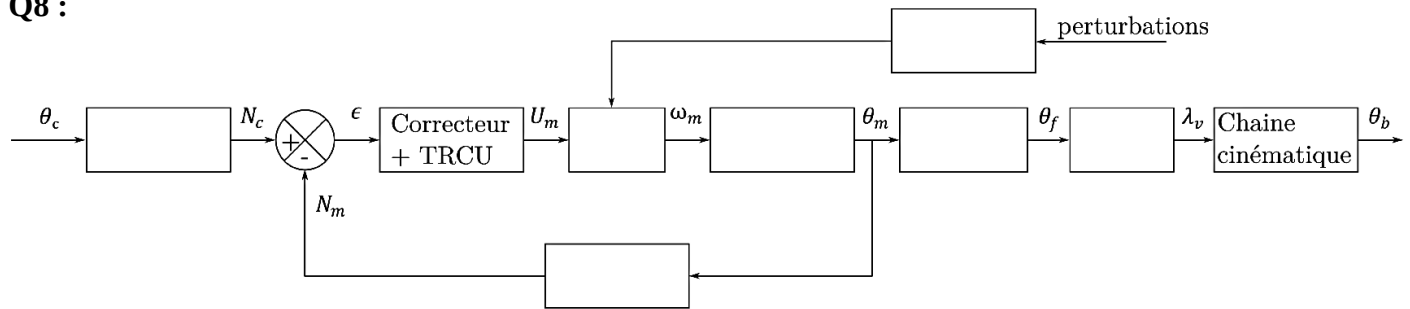
```
ligne 13  while                                : ligne 15
```

ligne 14 $\mathbf{v} =$ ligne 18

Q7 :



Q8 :



Q12 :

```

1 import pylab as pl
2 ## Importation de la classe LinearRegression
3 from sklearn.linear_model import LinearRegression
4 ## Importation des données
5 f = open('mesure.txt','r')
6 L = f.readlines()
7 f.close()
8
9 theta_regression, lbda_regression = [], []
10 for i in range(len(L)):
11     theta, lbda = L[i].strip('\n').split(';')
12     theta_regression.append(float(theta))
13     lbda_regression.append(float(lbda))
14 X = pl.array(theta_regression)      # en degré
15 Y = pl.array(lbda_regression)
16
17 # mise en forme des données (theta) d'entrainements
18 X_train = X.reshape((-1,1))
19 # instancier modèle
20 model_linReg = LinearRegression()
21 # entrainer le modèle
22 model_linReg.                      # A COMPLETER en utilisant la bonne méthode
23 # récupération des paramètres du modèle
24 a =                                # A COMPLETER
25 b =                                # A COMPLETER
26 def predict(x):
27     return a * x + b
28 fitLine = predict(X)
29
30 pl.plot(X, Y, '--k')
31 pl.plot(X, fitLine, c='grey')
32 pl.show()

```

ligne 22

ligne 24 a =

ligne 25 b =

Q15 :

