

Activité numérique : Suivi d'une réaction chimique avec Python

Utiliser le logiciel Edupython depuis le menu-demarrer/programmes/programmes reseaux/informatique

Site de test de programmes python permettant de dérouler pas à pas le programme et comprendre ce qu'il fait : <http://pythontutor.com/visualize.html>

Programme à utiliser, à récupérer sur l'ENT : reactif-limitant-I2-S2O3.py

```
###
# valeurs à entrer
I2_0 = input('quantité initiale en diiode en mol :')
nI2_0 = float(I2_0)
S2O3_0 = input('quantité initiale en thiosulfate en mol :')
nS2O3_0 = float(S2O3_0)

limitant = '' # initialisation de la chaine de caractère correspondant au réactif limitant
x=0 # avancement initial
a=0.001 #pas d'avancement
qI2=[nI2_0]
qS2O3=[nS2O3_0]
# écriture de la boucle while
while qI2[-1] > 0 and qS2O3[-1] > 0:
    x=x+a
    qI2.append(nI2_0-x)
    qS2O3.append(nS2O3_0-2*x)
#résolution du problème et affichage du résultat
if qI2[-1]<=0:
    limitant = 'le diiode'
if qS2O3[-1]<=0:
    limitant = 'le thiosulfate'
if qI2[-1]<=0 and qS2O3[-1]<=0 :
    limitant='à la fois le thiosulfate et le diiode : le mélange est stoechiométrique'
#print(limitant)
print('Le réactif limitant est ',limitant,'\n Avancement maximum : ',round(x,2),'mol' )
```

TRAVAIL :

1-Lancer le programme, vérifier son bon fonctionnement

Interpréter chaque ligne de code (avec le site proposé au dessus)

2-Autre exemple, avec la comparaison de nA/a ; nB/b ... récupérer le fichier

"reactif-limitant-bilan matiere-reaction-generique.py"

Lancer le programme, vérifier son bon fonctionnement

Interpréter chaque ligne de code (avec le site proposé au dessus)

3-Programme : tracé de l'évolution des réactifs en fonction du temps

récupérer le fichier "courbes-évolution-I2-S2O3.py" sur l'ENT

Lancer le programme, vérifier son bon fonctionnement

Modifier les valeurs des qtés initiales de réactifs et afficher les courbes

4- Utiliser le programme "reactif-limitant-bilan matiere-reaction-generique.py"

pour modifier le programme " reactif-limitant-I2-S2O3.py " et afficher le bilan de matière de la réaction entre I2 et S2O3