

```

# C01-script2.py

01| # calcul de l'incertitude élargie sur la concentration en
masse de la solution diluée - script 2
02| # importation de numpy alias np
03| import numpy as np
04| # incertitude sur la pesée
05| def inc_pesee(r):
06|     u=np.sqrt(2/3)*r # r est la résolution de la balance
07|     return u
08| # incertitude sur le volume jaugée
09| def inc_jauge(t):
10|     u=np.sqrt(1/3)*t #t est la tolérance de la verrerie
11|     return u
12| # programme principal -----
13| print("Calcul de l'incertitude sur la concentration massique
d'une solution préparée par dissolution d'un soluté solide")
14| m=float(input("Saisir la masse pesée en g : m = ")) # saisie
de la masse
15| rm=float(input("Saisir la résolution de la balance en g : r
= ")) # saisie de la résolution
16| V=float(input("Saisir le volume préparé en mL : V = ")) #
saisie du volume de la fiole
17| tv=float(input("Saisir la tolérance de la jauge en mL : t =
")) # saisie de la tolérance de la fiole
18| # Calcul la concentration massique et de l'incertitude-type
élargie
19| Cm=m/(V*1E-3) # concentration massique
20| Um=inc_pesee(rm)
21| UV=inc_jauge(tv)
22| UCm=2*Cm*np.sqrt((Um/m)**2+(UV/V)**2) # incertitude élargie
sur la concentration massique
23| # affichage du résultat avec 3 décimales
24| print('Concentration massique de la solution : Cm=
',round(Cm,3),' ± ',round(UCm,3),' g/L')
25| # prise en compte des deux dilutions successives
26| F=float(input("Saisir le facteur de dilution total : F = "))
# saisie du facteur de dilution
27| Vf=float(input("Saisir le volume préparé par dilution en mL
: Vf = ")) # saisie du volume de la fiole de dilution
28| tvf=float(input("Saisir la tolérance de la fiole en mL : tf
= ")) # saisie de la tolérance de la fiole de dilution
29| Vp=float(input("Saisir le volume prélevé à la pipette en mL
: Vp = ")) # saisie du volume de la pipette

```

```
30| tvp=float(input("Saisir la tolérance de la pipette en mL :  
tp = ")) # saisie de la tolérance de la pipette  
31| UVf=inc_jauge(tvf)  
32| UVp=inc_jauge(tvp)  
33| UCmf=2*Cm/F*np.sqrt((Um/m)**2+(UV/V)**2+(UVp/Vp)**2+(UVf/  
Vf)**2) # incertitude élargie sur la concentration massique  
34| # affichage du résultat avec 3 décimales  
35| print('Concentration massique de la solution obtenue : Cm=  
,round(Cm/F,3),' ± ',round(UCmf,3),' g/L')
```