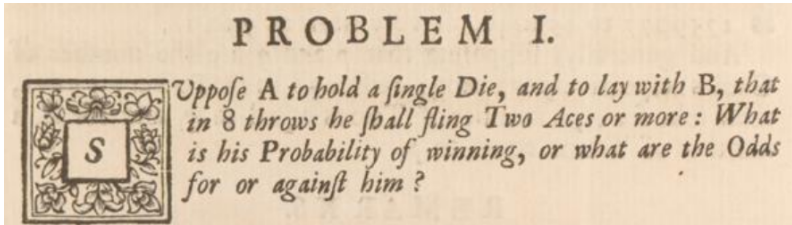




Exercice 1 — Un problème d'Abraham de Moivre



<https://www.e-rara.ch/zut/doi/10.3931/e-rara-10420>

1. Écrire un algorithme qui permet de compter le nombre d'As lors d'un lancer de 8 dés. (Utiliser As pour désigner la face 1 du dé évite des confusions.)
Traduire cet algorithme en python.
2. Utiliser l'algorithme précédent afin de déterminer la probabilité d'obtenir au moins deux As lors d'un lancer de 8 dés.
3. Trouver la valeur exacte de cette probabilité à l'aide d'un calcul.

Exercice 2 — Faces identiques

Déterminer la probabilité d'avoir au moins deux faces successives identiques lors de 8 lancers de dés.



```
1 #-*- coding:utf8 -*-
2 # Python 3
3 #=====
4 # remplacer les <...> par les instructions adéquates
5 #=====
6
7 from random import randrange
8
9 def lanceDice():
10     """ retourne le nombre d'As obtenus
11     sur 8 lancers de dé
12     """
13     nb_as = 0 # le symbole '=' signifie 'prend la valeur'
14     # les 'range' représentent des intervalles
15     # d'entiers de la forme [a ; b[. Si on ne donne qu'une
16     # valeur, Python considère que a = 0
17     for k in range(<...>) :
18         face = randrange(<...>) # un entier au hasard dans
19         # l'intervalle spécifié
20         if face == <...> : # le test d'égalité ==
21             nb_as = <...>
22     return nb_as
23
24 def proba_moivre(n):
25     """ retourne la fréquence du nombre de fois où au moins
26     deux As sont apparus lors de <n> séries de 8 lancers.
27     """
28     succes = <...>
29     for k in range(n):
30         if lanceDice() <...> :
31             succes = <...>
32     return <...>
```



```
1 #-*- coding:utf8 -*-
2 # Python 3
3
4 # 8 lancers max, le jeu s'arrête quand on obtient deux
5 # fois de suite deux faces identiques
6 # probabilité de gagner ?
7
8 from random import randrange
9
10 def deuxFaces():
11     """ retourne 1 si on obtient deux faces consécutives
12     en 8 lancers maximum ; 0 sinon
13     """
14     facePrecedente = 0
15     reussite, k = 0, 0
16     while k < 8 and reussite == 0:
17         faceActuelle = randrange(1,7)
18         k = k + 1
19         if faceActuelle == facePrecedente:
20             reussite = 1
21         else:
22             facePrecedente = faceActuelle
23     return reussite
24
25 def frequence(n):
26     """ retourne la fréquence du nombre de fois
27     où au moins deux faces identiques consécutives
28     sont apparues dans une série de 8 lancers
29     """
30     succes = 0
31     for k in range(n):
32         succes = succes + deuxFaces()
33     return succes / n
```

