

Le programme `trouver_probabilite(n)` calcule la probabilité d'obtenir le nombre entier naturel non nul `n` en additionnant le résultat d'un lancer de dé à 20 faces avec celui d'un dé à 6 faces.

Écrire le contenu de la fonction `trouver_probabilite`

La fonction doit renvoyer un nombre "rationnel".

Par exemple, si la fonction doit renvoyer $\frac{4}{3}$ on utilisera `return 4/3`

On fait un tableau à 6 lignes (pour le dé à 6 faces) et 20 colonnes (pour le dé à 20 faces). On met dans chaque cellule la somme des points pour voir comment se répartissent toutes les sommes possibles :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

On voit qu'il y a $6 \times 20 = 120$ cas. Donc chaque cas a une probabilité de $\frac{1}{120}$

- On voit que la somme égale à 2 et celle égale à 26 n'arrivent que dans un seul cas. Donc leur probabilité est $\frac{1}{120}$
- On voit que la somme égale à 3 et celle égale à 25 arrivent dans 2 cas. Donc leur probabilité est $\frac{2}{120}$
- On voit que la somme égale à 4 et celle égale à 24 arrivent dans 3 cas. Donc leur probabilité est $\frac{3}{120}$
- On voit que la somme égale à 5 et celle égale à 23 arrivent dans 4 cas. Donc leur probabilité est $\frac{4}{120}$
- On voit que la somme égale à 6 et celle égale à 22 arrivent dans 5 cas. Donc leur probabilité est $\frac{5}{120}$
- On voit que les sommes supérieures ou égales à 7 et inférieures ou égales à 21 arrivent dans 6 cas. Donc leur probabilité est $\frac{6}{120}$

Toutes les autres sommes (par exemple 0, 1, 27, ...) n'arrivent jamais. Donc leur probabilité est $\frac{0}{120}$

Donc la loi de probabilité de la variable aléatoire S égale à la somme des points des deux dés est :

x_i	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
$P(S = x_i)$	$\frac{1}{120}$	$\frac{2}{120}$	$\frac{3}{120}$	$\frac{4}{120}$	$\frac{5}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{6}{120}$	$\frac{5}{120}$	$\frac{4}{120}$	$\frac{3}{120}$	$\frac{2}{120}$	$\frac{1}{120}$	

On crée une liste en Python $L = [0, 0, 1/120, 2/120, 3/120, 4/120, 5/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 5/120, 4/120, 3/120, 2/120, 1/120]$ qui contient les probabilités.

Ainsi $L[2] = 1/120$ $L[3] = 2/120$ etc. $L[n] =$ la probabilité d'avoir la somme égale à n

On remarque que $L[0] = 0$ et $L[1] = 0$ ces valeurs ne sont là que pour avoir $L[2] = P(S = 2)$ $L[3] = P(S = 3)$...

sans décalage entre l'indice et la somme.

Le programme `trouver_probabilite(n)` calcule la probabilité d'obtenir le nombre entier naturel non nul `n` en additionnant le résultat d'un lancer de dé à 20 faces avec celui d'un dé à 6 faces.

Écrire le contenu de la fonction `trouver_probabilite`

La fonction doit renvoyer un nombre "rationnel".

Par exemple, si la fonction doit renvoyer $\frac{4}{3}$ on utilisera `return 4/3`

Le code a bien été sauvegardé.

Ton espace de travail

🔄 RÉINITIALISER ⬇️ SAUVEGARDER 📄 CHARGER ⏹️ ANNULER ⏪ RÉTABLIR ▶️ LANCER

```
1 # Les zones grisées ne doivent pas être modifiées !
2 def trouver_probabilite(n):
3     if n>=2 and n<=26:
4         L = [0, 0, 1/120, 2/120, 3/120, 4/120, 5/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120, 6/120]
5         return L[n]
6     else:
7         return 0/120
```

Résultats

```
0.05
>>> trouver_probabilite(26)
0.008333333333333333
>>> trouver_probabilite(27)
0.0
>>> trouver_probabilite(1)
0.0
>>> trouver_probabilite(2)
0.008333333333333333
>>>
```

Correct 😊