

Exemple :

**On dispose de deux jeux :**

**JEU A : On lance un dé à 6 faces. On gagne si on obtient au-moins 5.**

**JEU B : On lance deux dés à 6 faces. On gagne si la somme des résultats vaut au-moins 9.**

**Quel est le jeu pour lequel on a le plus de chances de gagner ?**

## Pour le jeu B :

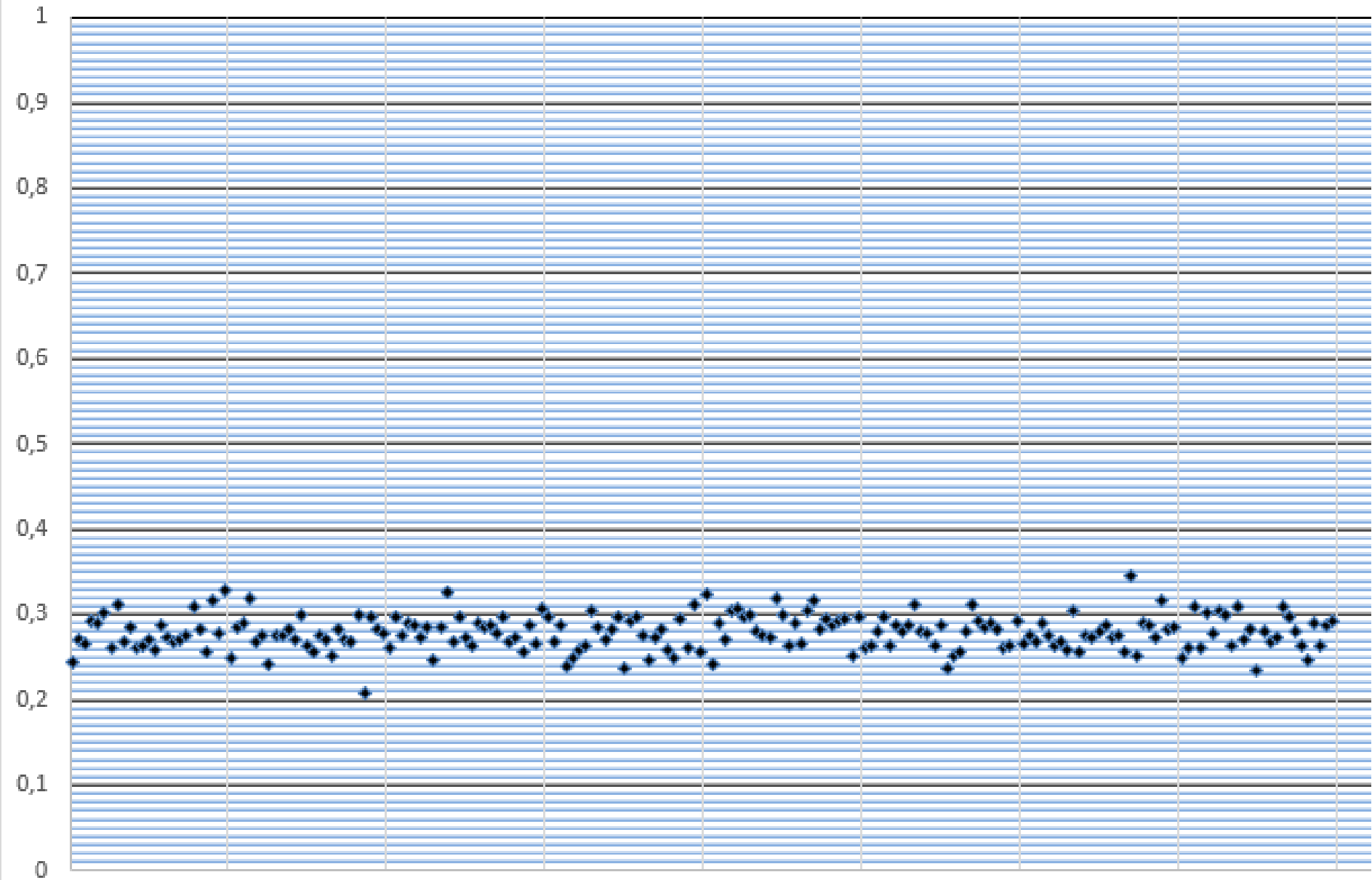
On lance 400 fois les deux dés et on calcule la fréquence du nombre de succès.  
On obtient 0,265.

On recommence l'expérience et on obtient 0,3075.

Si on simule 15 fois l'expérience au tableur on obtient une liste de fréquences comme ci-dessous :

0,26 ; 0,2375 ; 0,2525 ; 0,325 ; 0,285 ; 0,2725 ; 0,29 ; 0,27 ; 0,27 ; 0,25 ;  
0,3025 ; 0,29 ; 0,315 ; 0,2525 ; 0,2475.

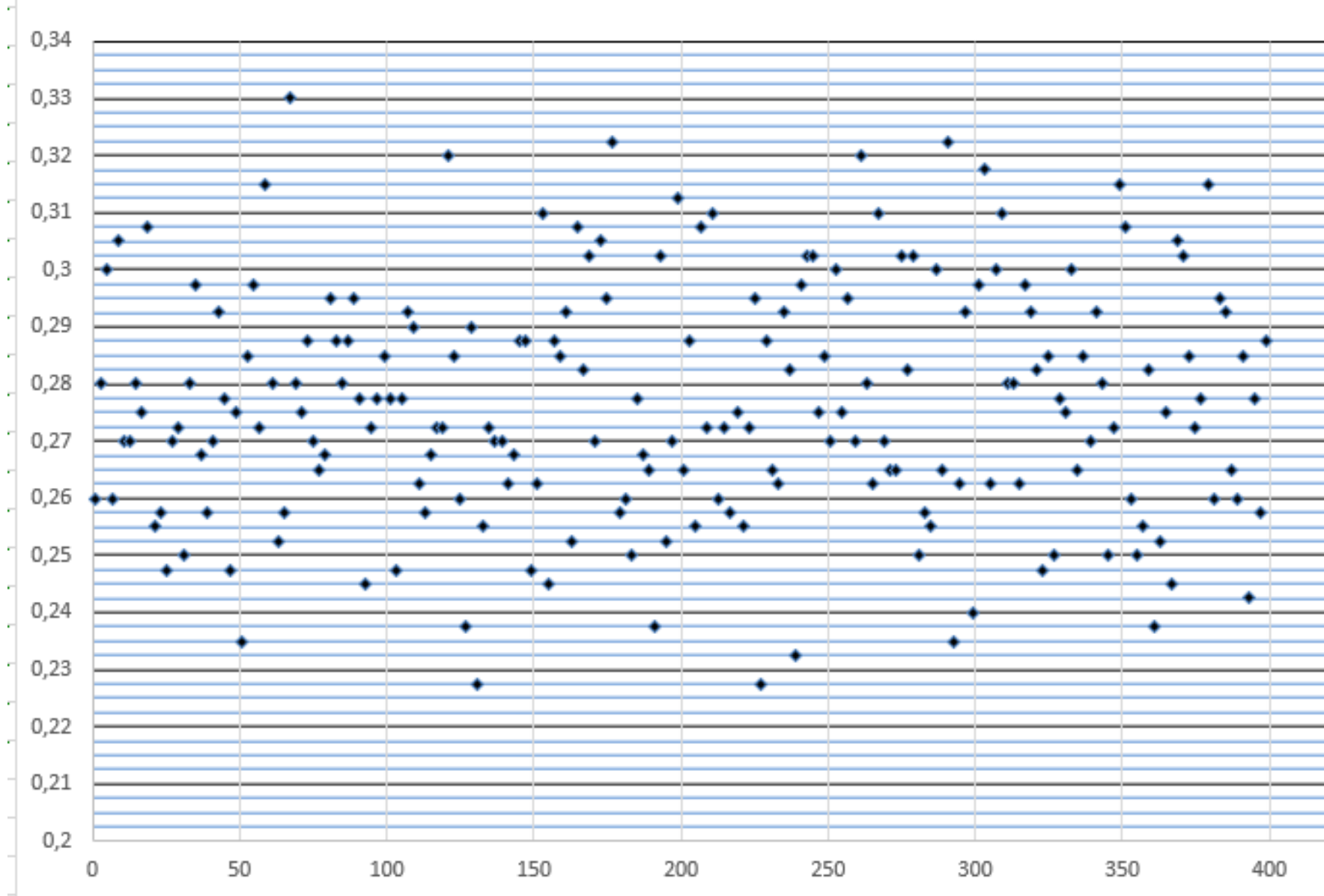
Nuage de points représentant les différentes valeurs de fréquences obtenues après 200 simulations (200 échantillons de taille 400).



Mode : 0,27 (effectif 13)

Elagage en conservant 95% des valeurs de fréquences :  $f \in [0,2375 ; 0,3175]$

Centre de cet intervalle :  $(0,2375 + 0,3175)/2 = 0,2775$



# Conclusion

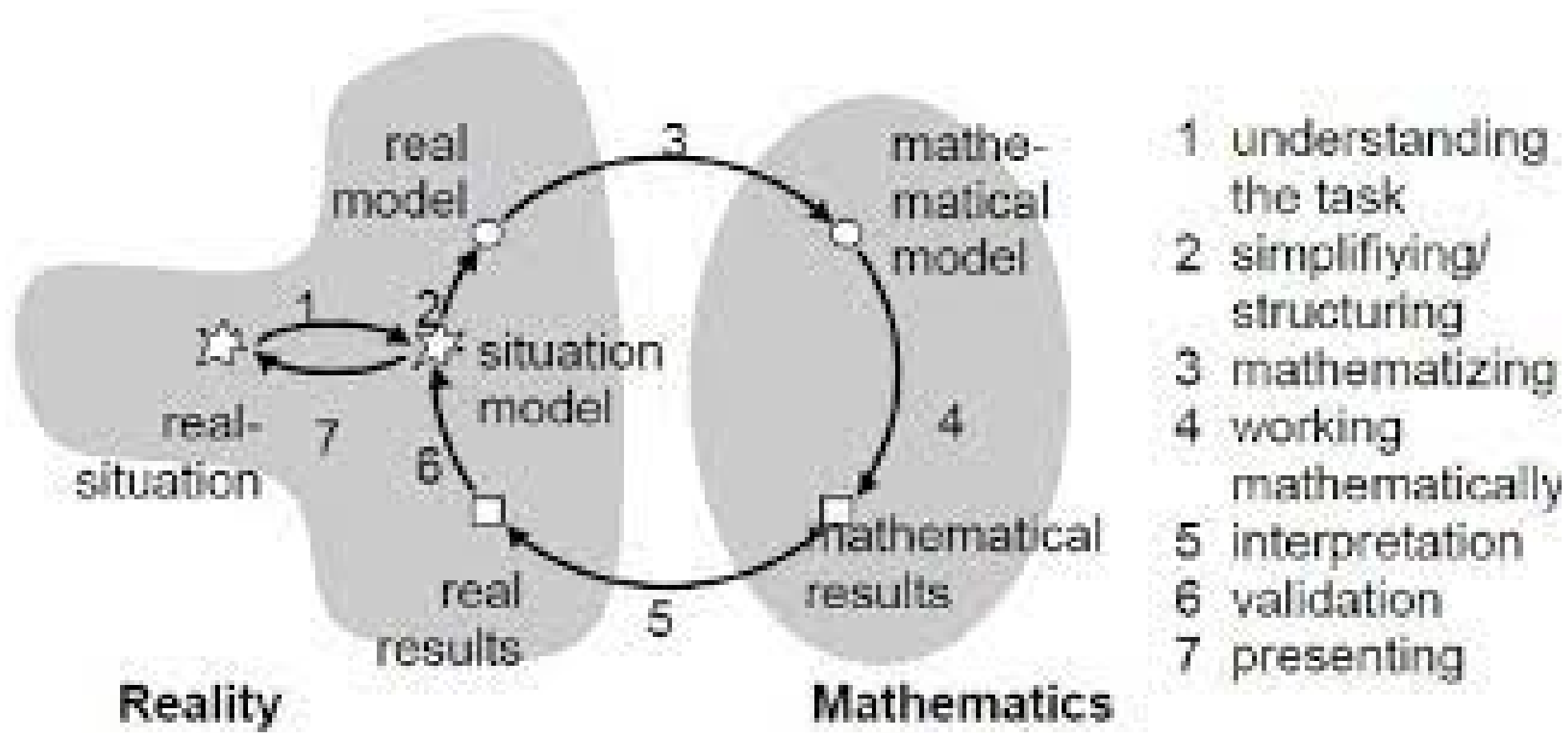
Après avoir élagué 5% des valeurs obtenues, il nous reste 95% des fréquences dans l'intervalle :  $[0,2375 ; 0,3175 ]$

Centre de cet intervalle :  $(0,2375 + 0,3175)/2 = 0,2775$

On remarque aussi que le mode des fréquences vaut 0,27

Ce qui correspond à une tendance centrale pour la fréquence des succès obtenus au jeu B.

- Or on peut prévoir 2 chances sur 6 de succès au jeu A.
- une tendance pour les succès obtenus au jeu A de :  $2/6 = 0,333\dots$
- Donc le jeu A apparaît plus avantageux.



**Cycle de modélisation (Blum & Leis, 2007)**

Raisonnement probabiliste : On obtient bien à l'aide d'une modélisation équiprobable le résultat  $10/36 = 0,2777\dots$

Dé 1 Dé 2	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

```
n=0
s=0

# Lancer de deux dés à 6 faces

for i in range(1,7):
    for j in range(1,7):
        n=n+1
        if i+j>=9:
            s=s+1

print("Nombre d'issues favorables : ",s)
print("Nomtre d'issues possibles : ",n)

print("Probabilite d'obtenir 9 ou plus :",s/n)
```

```
>>>
Nombre d'issues favorables : 10
Nomtre d'issues possibles : 36
Probabilite d'obtenir 9 ou plus : 0.2777777777777778
>>>
```

```
n=0
s=0

# Lancer de 3 dés à 6 faces

for i in range(1,7):
    for j in range(1,7):
        for k in range(1,7):
            n=n+1
            if i+j+k>=13:
                s=s+1

print("Nombre d'issues favorables : ",s)
print("Nomtre d'issues possibles : ",n)

print("Probabilité d'obtenir 13 ou plus :",s/n)
```

```
>>>
Nombre d'issues favorables : 56
Nomtre d'issues possibles : 216
Probabilité d'obtenir 13 ou plus : 0.25925925925925924
>>>
```