Simulation, conjecture et démonstration

* Le professeur propose de simuler 20 lancers de 2 pièces

et de noter les résultats PP ou FF ou PF.

* Une question :

« PF ou FP, est-ce que c’est la même chose ? »

* On peut répondre qu’on les compte ensemble,

avec l’explication « 1 Pile et 1 Face », sans ordre d’apparition les deux pièces étant lancées simultanément.

On y reviendra en fin d’expérience.

* On cumule alors les résultats de la classe

et on obtient le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PP | . PF ou FP | FF | Total |
| Effectifs | 113 | 231 | 116 | 460 |
| Fréquences |  |  |  |  |

* La conjecture est alors immédiate :

la probabilité d’obtenir PP est 1/4,

les erreurs 1/2 et 1/3 sont évacuées.

Certains élèves affirment que si on distinguait PF et FP,

on aurait 1/4 pour chaque cas.

Il reste à démontrer la conjecture.

|  |  |
| --- | --- |
| On peut choisir d’utiliser l’arbre des possibles :  Il y a quatre chemins possibles.  Un seul de ces chemins conduit à PP.  La probabilité d’obtenir PP est donc 1/4 |  |