

Autour des jetons : « premier jet »

Première expérience

On jette un dé à 6 faces bien équilibré dont on note le numéro x puis on le jette une deuxième fois et on note aussi la valeur y .

On considère ensuite un triangle dont deux des angles ont pour mesures $15 \times x$ et $15 \times y$.

Consigne 1: Expérimentation en classe.

1) Réaliser l'expérience une première fois et compléter le tableau suivant:

expérience	x	y	1er angle	2ème angle	3ème angle
n°1					

Recommencer l'expérience et compléter le tableau suivant :

expérience	x	y	1er angle	2ème angle	3ème angle
n°2					
n°3					
n°4					
n°5					

Quelle peut être la nature du triangle obtenu ?

isocèle – rectangle - équilatéral

Que penses-tu du cas où l'on obtient 6 aux deux lancers ?

*Je pense que c'est de la chance
(et ce ne serait pas un triangle)*

On s'intéresse plus particulièrement aux triangles rectangles.

En as-tu obtenu ? Si oui, avec quelles valeurs pour x et y ?

.....
Calcule la fréquence de triangles rectangles obtenus pour tes cinq expériences :

.....
2) On associe à chaque issue de l'expérience un point sur le quadrillage. On met en abscisse le résultat du premier lancer et en ordonnée le résultat du second lancer. Ainsi le point de coordonnées (5 ; 2) correspond au résultat de l'expérience où l'on obtient 5 au premier lancer puis 2 au second.

a) Ce triangle est-il rectangle ? Expliquer.

.....
On décide du code couleur suivant : un point est rouge si le triangle est rectangle et bleu sinon.

b) Colorie le point déjà placé sur le quadrillage.

c) Place toi aussi tes cinq points qui correspondent à tes expériences en respectant le code couleur.

Consigne 2 : Simulation(salle info)

A l'aide d'un tableur, effectuer 100 simulations.

Noter dans le tableau ci-dessous la fréquence des triangles rectangles obtenus ?

Relancer et observer les fréquences.

<i>nombre de simulations</i>	<i>100</i>	<i>1 000</i>	<i>10 000</i>
1ère fréquence obtenue			
2ème fréquence obtenue			
3ème fréquence obtenue			
4ème fréquence obtenue			
5ème fréquence obtenue			
6ème fréquence obtenue			
Étendue des fréquences			

Peut-on en déduire une estimation de la probabilité d'obtenir un triangle rectangle avec 100 simulations ?

Non, la fréquence est trop variée

Et avec 1 000 simulations ? 10 000 simulations ?

*"10 lancers : toutes les sommes n'apparaissent pas
100 lancers : c'est plus rare qu'une somme n'apparaisse pas
1000 lancers : ça commence à se stabiliser
10000 lancers : c'est stable"*

*"1000 : pas trop, la fréquence est encore trop variée entre 0,40 et 0,46,
10000 : oui, le résultat se stabilise entre 0,41 et 0,42"*

*"plus on fait de lancers, plus l'étendue diminue" ou "plus on fait de
lancers, plus l'étendue se rapproche de zéro"*

*"pour 1000 lancers on ne peut pas savoir encore s'il faut parier sur le 6,
le 7 ou le 8"*

"ça oscille par rapport au hasard »

"pour 10000 lancers on le sait"

"Plus on a de lancers, plus ça se stabilise"

Ils ont beaucoup regardé les décimales des fréquences

On est arrivé à la conjecture, vérifiée avec leur travail également : le pari semble porter sur le 7

Je leur ai posé la question sur comment démontrer ?

et j'ai eu un deuxième élève qui a commencé par dire :

*"c'est normal monsieur que 12 et 2 apparaissent peu, $2 = 1 + 1$ et
 $12 = 6 + 6$ seulement"*

Ce fut une heure "vivante..."