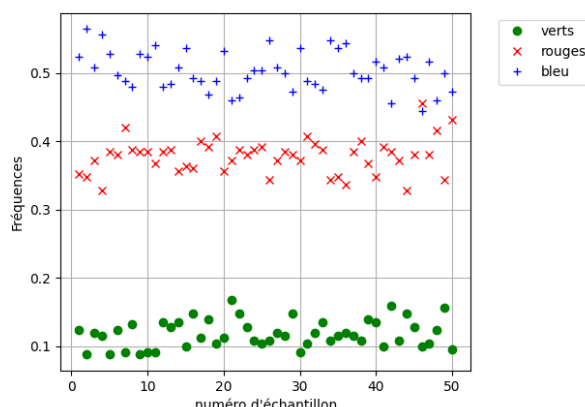


VARIABLES ALÉATOIRES E06C

EXERCICE N°1

(Calculatrice autorisée)

Dans son jeu vidéo favori, Bérildée peut ouvrir des coffres dont le contenu est aléatoire. Ils peuvent contenir des émeraudes vertes qui valent dix points, des rubis rouges qui valent 5 points ou un voleur bleu qui lui vole 5 points. Le graphique ci-dessous donne les fréquences obtenues pour 50 échantillons de taille 200 de l'ouverture d'un coffre. Les points bleus représentent les fréquences d'obtention d'un voleur, les points rouges celles des rubis, et les points verts celles des émeraudes.



1) À l'aide de ce graphique, donner une estimation de la probabilité d'obtention d'une émeraude à ce jeu.

La probabilité semble se situer autour de 0,12

Toute valeur comprise entre 1,10 et 1,30 serait acceptée mais le corrigé sera fait avec valeur. (Cela serait un excellent exercice que de refaire la correction avec la valeur que vous avez choisie)

2) Bérildée a-t-elle intérêt à ouvrir les coffres dans ce jeu ?

On peut estimer la probabilité d'obtention d'un rubis à 0,38 et celle du voleur à 0,5.

$0,12 + 0,38 + 0,5 = 1$ tout va bien !

Si vous décidez de travailler avec d'autres valeurs alors assurez-vous que leur somme vaut bien 1.

Notons X la variable aléatoire donnant le gain de Bérildée :

x_i	-5	5	10	Total
$P(X = x_i)$	0,12	0,38	0,5	1

On a alors :

$$E(X) = -5 \times 0,12 + 5 \times 0,38 + 10 \times 0,5$$

$$E(X) = 6,3$$

L'espérance étant strictement positive Bérildée a intérêt à ouvrir les coffres .

La minute littéraire :

Avoir intérêt à (+ infinitif) : il a intérêt à signer rapidement le bail. La construction avoir intérêt de est littéraire et vieillie : « Les hommes peuvent faire des injustices parce qu'ils ont intérêt de les commettre » (Montesquieu)