

Activité 28.C.1 : Espérance

Deux urnes identiques contiennent 4 boules rouges numérotés de 1 à 4, 4 boules bleues également numérotés de 1 à 4 et 2 boules vertes numérotés de 1 à 2. Paul possède l'urne 1 et Maxime possède l'urne 2.

Partie A : Variable aléatoire

Paul et Maxime décide de jouer à un jeu.

Paul marque 5 points s'il tire une boule rouge ou une boule bleue, 10 points s'il tire une boule verte.

Maxime marque 1 point si la boule tirée a un numéro inférieur ou égal à trois et 14 points si elle a le numéro 4.

On pose P et M les variables aléatoires qui à chaque tirage associe le nombre de points obtenue par Paul et Maxime respectivement. Compléter les tableaux suivants :

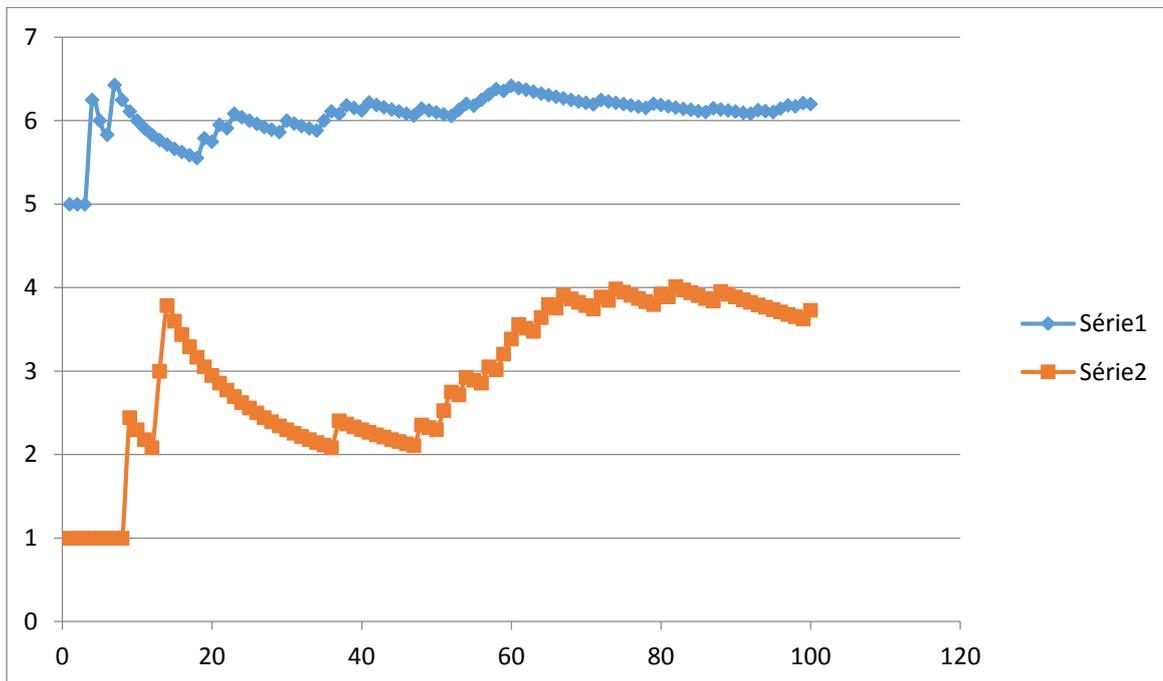
k	5	10
$\mathbb{P}(\{P = k\})$		

k	1	14
$\mathbb{P}(\{M = k\})$		

Partie B : Simulation

1) Ecrire un programme Python Paul(n) qui simule n parties et cette expérience aléatoire et affiche le nombre de points gagné par Paul. Faites de même avec Maxime(n).

2) En traçant l'évolution de la moyenne des points sur 100 simulations, on découvre le graphique suivant :



Déterminer qui est la série 1 et qui est la série 2 en justifiant votre choix !