

## ~ DEVOIR MAISON ~ VARIABLES ALÉATOIRES

Pour ce problème, si vous ne trouvez pas la solution, vous pouvez tout de même me raconter vos idées de recherche et votre démarche, à la manière d'une rédaction de français (même si vous avez demandé de l'aide ou si vous vous êtes trompés), jusqu'aux endroits qui vous ont bloqué, jusqu'aux moments où vous vous êtes dit que vous faisiez fausse route (en m'expliquant pourquoi vous avez pensé cela), et/ou jusqu'à votre solution.

Cette narration de recherche vous rapportera des points.

Dans tous les cas, vous avez le droit de me rendre une copie pour deux et de me raconter vos réflexions communes sur ce problème, tant que vos deux écritures y figurent...

### ? Problème : Série Noire

On dispose d'une urne contenant 10 boules blanches et des boules noires.

Une expérience consiste à piocher au hasard une boule dans l'urne, noter sa couleur, la remettre dans l'urne et piocher une seconde boule.

On associe à cette expérience la variable aléatoire  $X$  donnant le nombre de boules blanches obtenues.

1. La loi de probabilité de  $X$  est donnée par le tableau suivant :

$x_i$	0	1	2	Total
$P(X = x_i)$	$\frac{9}{64}$	$\frac{30}{64}$	$\frac{25}{64}$	1

Combien y-a-t-il de boules noires dans l'urne ?

2. On se place dans le cas précédent et on considère le jeu suivant : pour une certaine mise, un joueur remporte 1 € par boule blanche piochée.  
Quel doit être le montant de la mise pour que le jeu soit équitable ?
3. Calculer l'écart-type dans le cas d'un jeu équitable. Que mesure ce nombre ?