

Devoir surveillé n°8

Exercice 1

3 points

Un porte-monnaie contient deux pièces de 0,50 €, trois pièces de 1 € et trois pièces de 2 €. On choisit une pièce au hasard, on note X sa valeur.

1. Déterminer la loi de X .
2. Calculer l'espérance de X .
3. Le propriétaire du porte-monnaie vous propose le jeu suivant : vous lui donnez 1 € et, en échange, vous pouvez choisir au hasard une de ses huit pièces. Avez-vous intérêt à jouer ? Pourquoi ?

Exercice 2

4 points

Les 280 pensionnaires d'une maison de retraite peuvent s'abonner à deux journaux, *Le Soir* et *Le Matin*, qu'ils reçoivent chaque jour dans leur chambre. Le matin, la personne chargée de la distribution des journaux apporte *Le Matin* à 70 pensionnaires ; et le soir, elle distribue *Le Soir* à 100 pensionnaires. Par ailleurs, 160 pensionnaires de la maison de retraite ne sont abonnés à aucun journal.

1. Compléter le tableau d'effectif :

	Abonnés au soir	Pas abonnés au soir	Total
Abonnés au matin			
Pas abonnés au matin			
Total			

2. Le coût de l'abonnement mensuel est de 15 € pour *Le Soir*; il est de 10 € pour *Le matin*.

On note Z la variable aléatoire qui associe, à un pensionnaire choisi au hasard, le coût en euros de ses abonnements mensuels.

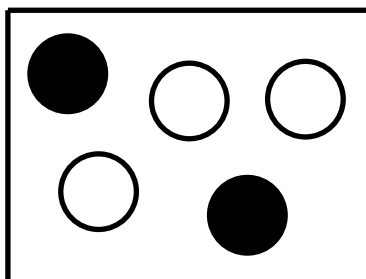
- (a) Déterminer la loi de probabilité de Z .
- (b) Calculer l'espérance de Z (arrondir au centime). À quoi cette espérance correspond-elle concrètement?

Exercice 3

3,5 points

Une urne contient 2 boules noires et 3 boules blanches indiscernables au toucher.

On tire au hasard une première boule puis, **sans la remettre dans l'urne**, on en tire une deuxième.



On note X le nombre de boules blanches tirées.

- 1. Représenter la situation par un arbre pondéré.
- 2. Déterminer la loi de X . On écrira les calculs utiles.
- 3. Calculer l'espérance de X .