**TD n°2 : Variables aléatoires**

*L1 - Licences Sciences pour la Santé*

**Eléments de correction**

**Exercice 1 :**

Un joueur lance un dé parfait. Si le numéro sorti est 2 ou 4, il gagne 1,5 €, si le numéro sorti est impair il gagne 0,5 € et, si le 6 sort, il perd 5 €.

On appelle la variable aléatoire qui à un numéro associe le gain en euros.

Donner la loi de probabilité de la variable aléatoire et calculer .

***Correction :***

peut prendre les valeurs -5, 0.5 et 1.5 avec

Donc

**Exercice 2 :** Soit une variable aléatoire réelle suivant une loi de probabilité binomiale :

Avec et

Pour rappel, la loi binomiale donne la loi du nombre de succès lorsque l’on répète expériences de Bernoulli indépendantes et de paramètre .

Quelle est la probabilité d’obtenir au moins 1 succès ?

*Nota Bene : On rappelle que pour tout nombre réel non nul , on a .*

*De plus, on donne : , ,, , et*

***Correction :***

Si l’on note l’événement «  » alors son complémentaire est = «  ». On a donc

Avec

D’où

**Exercice 3 :** Soit une variable aléatoire réelle ayant la loi discrète suivante :

, et

Avec .

1. Quelle est la loi de  ?
2. Calculer

***Correction :***

1. a pour valeurs -1, 0 ou 1. Ainsi, a pour valeurs possibles 0 ou 1 et

Ainsi suit une loi de Bernoulli de paramètre

1. On a

**Exercice 4 :** Soient et deux variables de Bernoulli indépendantes et de paramètre .

Soit , c’est-à-dire que vaut 1 quand , et 0 sinon.

Donner la loi de et .

***Correction :***

On a

Et