16 Une entreprise produit des écrans pour tablettes numériques. Ces écrans peuvent présenter deux défauts : un défaut de dimensions ou un défaut de résistance aux chocs.
La probabilité qu'un écran pris au hasard présente uniquement un défaut est 0,07.
La probabilité qu'il présente deux défauts est 0,04.
Soit X la variable aléatoire qui, à tout écran de cette production pris au hasard, associe le nombre de défauts.

1. Quelles sont les valeurs prises par X ?
2. Donner sous forme de tableau la loi de probabilité de X.
3. Déterminer l'espérance de X.

17 Dans un garage, on note X la variable aléatoire qui, à chaque journée, associe le nombre de remorquages effectués à l'extérieur.
La loi de probabilité de X est donnée par le tableau suivant.

x_i	1	2	3	4	5
$P(X=x_i)$	0,35	0,25	0,2	0,15	0,05

1. Donner $P(X=4)$, puis calculer $P(X \leqslant 2)$.
2. Quelle est la probabilité qu'il y ait plus de trois remorquages dans la journée ?

18 Pour décider du nombre de points accordés en bonus dans un jeu de société, on lance un dé équilibré à quatre faces numérotées de 1 à 4. Soit X le numéro de la face obtenue.

1. Quelles sont les valeurs prises par X ?
2. Justifier que $P(X=3)=0,25$.
3. Donner la loi de probabilité de X sous forme d'un tableau.
4. Déterminer l'espérance de X.

19 Un joueur achète un ticket à un euro dans une kermesse. Il a alors le droit de tirer une boule dans une urne contenant cinq boules bleues, quatre boules rouges et trois boules vertes. Si la boule tirée est bleue, la partie est perdue. Si elle est rouge, on gagne 2 €. Si elle est verte, on gagne 3 €. Soit X la variable aléatoire qui, à chaque partie, associe le gain du joueur.

1. Justifier que X prend les valeurs -1, 1 et 2.
2. Expliquer pourquoi la loi de probabilité de X est donnée par le tableau suivant.

x_i	-1	1	2
$P(X=x_i)$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$

20 PYTHON

On considère la fonction Python jeu ci-contre, dans lequel la variable gain représente un gain en euros.

```python
def jeu():
    result = randint(1,6)
    if result == 1:
        gain = 5
    else:
        if result > 4:
            gain = 3
        else:
            gain = -1
    return(gain)
```

1. On suppose que la fonction randint(1,6) renvoie 2. Que retourne l'appel jeu() ?
2. Décrire le jeu simulé par cette fonction.
3. Soit G la variable aléatoire qui prend les valeurs de la variable gain. Déterminer la loi de probabilité de G.

T T2 TD1 - Lois discrètes Avril 2021

16 Une entreprise produit des écrans pour tablettes numériques. Ces écrans peuvent présenter deux défauts : un défaut de dimensions ou un défaut de résistance aux chocs.
La probabilité qu'un écran pris au hasard présente uniquement un défaut est 0,07.
La probabilité qu'il présente deux défauts est 0,04.
Soit X la variable aléatoire qui, à tout écran de cette production pris au hasard, associe le nombre de défauts.

1. Quelles sont les valeurs prises par X ?
2. Donner sous forme de tableau la loi de probabilité de X.
3. Déterminer l'espérance de X.

17 Dans un garage, on note X la variable aléatoire qui, à chaque journée, associe le nombre de remorquages effectués à l'extérieur.
La loi de probabilité de X est donnée par le tableau suivant.

x_i	1	2	3	4	5
$P(X=x_i)$	0,35	0,25	0,2	0,15	0,05

1. Donner $P(X=4)$, puis calculer $P(X \leqslant 2)$.
2. Quelle est la probabilité qu'il y ait plus de trois remorquages dans la journée ?

18 Pour décider du nombre de points accordés en bonus dans un jeu de société, on lance un dé équilibré à quatre faces numérotées de 1 à 4. Soit X le numéro de la face obtenue.

1. Quelles sont les valeurs prises par X ?
2. Justifier que $P(X=3)=0,25$.
3. Donner la loi de probabilité de X sous forme d'un tableau.
4. Déterminer l'espérance de X.

19 Un joueur achète un ticket à un euro dans une kermesse. Il a alors le droit de tirer une boule dans une urne contenant cinq boules bleues, quatre boules rouges et trois boules vertes. Si la boule tirée est bleue, la partie est perdue. Si elle est rouge, on gagne 2 €. Si elle est verte, on gagne 3 €. Soit X la variable aléatoire qui, à chaque partie, associe le gain du joueur.

1. Justifier que X prend les valeurs -1, 1 et 2.
2. Expliquer pourquoi la loi de probabilité de X est donnée par le tableau suivant.

x_i	-1	1	2
$P(X=x_i)$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$

20 PYTHON

On considère la fonction Python jeu ci-contre, dans lequel la variable gain représente un gain en euros.

```python
def jeu():
    result = randint(1,6)
    if result == 1:
        gain = 5
    else:
        if result > 4:
            gain = 3
        else:
            gain = -1
    return(gain)
```

1. On suppose que la fonction randint(1,6) renvoie 2. Que retourne l'appel jeu() ?
2. Décrire le jeu simulé par cette fonction.
3. Soit G la variable aléatoire qui prend les valeurs de la variable gain. Déterminer la loi de probabilité de G.