

DS de Mathématiques

Durée 1 heure.

Tout au long du devoir rédiger précisément en justifiant à chaque fois.

Exercice 1	Barème	Exercice 2	Barème	Exercice 3	Barème	Communiquer	Barème
1.	/4	1.	/2	1.	/3	Global	/3
		2.	/2				
		3. et 4.	/3				
		5.	/2				
		6.	/1				

Exercice 1.

Voici quelques données concernant les événements A, B, C et D :

$$P(A) = 0,7$$

$$P(B) = 0,7$$

$$P(C) = 0,1$$

$$P_D(A) = 0,7$$

$$P_A(C) = 0,7$$

$$P(B \cup C) = 0,8$$

$$P(A \cap B) = 0,49$$

Avec ces données déduire, quand c'est possible et en justifiant, quels événements sont indépendants et lesquels sont dépendants.

Exercice 2.

Un conservatoire de musique propose deux parcours à ses 350 élèves : un parcours diplômant et un parcours loisir.

On observe que 40 % des élèves choisissent le parcours diplômant.

Parmi ceux qui ont sélectionné le parcours diplômant, 30 % choisissent de faire partie d'un orchestre.

Parmi les élèves ayant choisi le parcours loisir, 25 % choisissent de faire partie d'un orchestre.

On sélectionne un élève de ce conservatoire au hasard et on note :

L : « L'élève sélectionné a choisi le parcours loisir. » ;

O : « L'élève sélectionné a choisi de faire partie d'un orchestre. » ;

Dans tout l'exercice les résultats seront arrondis au millième si nécessaire.

1. Représenter la situation avec un arbre de probabilités **ainsi** qu'avec un tableau (faire les deux!).
2. Déterminer la probabilité de l'évènement $\bar{L}$ et la probabilité de l'évènement O .
3. Décrire par une phrase l'évènement $L \cap O$ et calculer la probabilité de cet évènement.
4. Calculer la probabilité que la personne choisie au hasard soit un élève ayant choisi un parcours loisir sachant qu'il a choisi de faire partie d'un orchestre.
5. Calculer la probabilité $P_{\bar{L}}(\bar{O})$. Interpréter cette probabilité dans le contexte de l'exercice.
6. Les évènements L et O sont-ils indépendants?

Exercice 3.

Exercice de recherche :

Une urne A contient x boules rouges et y boules vertes. Une urne B contient u boules rouges et v boules vertes. On prélève au hasard une boule de l'urne A, que l'on place dans l'urne B. On prélève alors une boule de l'urne B. Sachant que le second tirage a permis d'obtenir une boule rouge, quelle est la probabilité qu'une boule rouge ait été tirée de l'urne A ?