STATISTIQUES ET PROBABILITÉS · REPÈRES ET MÉTHODES

Probabilités conditionnelles et arbres

ÉTAPE 1 · Définir le modèle

Prénom : ..... Date : .....

1 Événements sur un dé

On lance un dé équilibré à six faces. A signifie « pair » et B « au moins 4 ».

Écris A, B, leur intersection et leur réunion comme ensembles. Calcule les probabilités et celle du contraire de A.

On sait que B s'est réalisé : quelle est la probabilité de A ? Précise le nouvel ensemble de référence.

2 Un tableau de tirage

On choisit uniformément une fiche parmi 100 : 40 sont bleues dont 10 marquées ; 60 sont vertes dont 30 marquées.

Construis le tableau. Calcule P(bleue), P(marquée) et P(bleue et marquée).

Calcule P(marquée sachant bleue) et P(bleue sachant marquée). Explique pourquoi elles diffèrent.

Probabilités conditionnelles et arbres

ÉTAPE 2 · Lire les branches

Prénom : ..... Date : .....

3 Un arbre à compléter

Une boîte contient 3 billes rouges et 2 bleues. On tire deux billes successivement sans remise.

Dessine l'arbre des couleurs et inscris toutes les probabilités sur les branches.

Calcule la probabilité du chemin rouge puis bleu, puis celle du chemin bleu puis rouge. Pourquoi les branches du second tirage changent-elles ?

4 Comparer avec remise

Reprends la boîte de 3 rouges et 2 bleues, en remettant la première bille avant le second tirage.

Construis le nouvel arbre. Calcule la probabilité de deux rouges, puis d'une rouge suivie d'une bleue.

Compare avec le tirage sans remise et explique les écarts à partir des effectifs disponibles.

Probabilités conditionnelles et arbres

ÉTAPE 3 · Inverser une condition

Prénom : ..... Date : .....

5 Un contrôle fictif

Sur 1 000 objets, 80 sont défectueux. Un contrôle signale 72 de ces 80 objets, et signale aussi 46 objets sans défaut.

Construis le tableau défaut / sans défaut et signalé / non signalé.

Calcule P(signalé sachant défaut) puis P(défaut sachant signalé), en choisissant un objet uniformément. Interprète la différence.

6 Distinguer fréquence et probabilité

Un modèle donne une probabilité de 0,3 pour un succès. Sur 100 essais, on observe 24 succès.

Cette observation réfute-t-elle à elle seule le modèle ? Explique sans confondre fréquence observée et probabilité.

Peut-on garantir exactement 300 succès en 1 000 essais ? Rédige une réponse et propose une simulation pour explorer la question.