PROBABILITÉS · APPLICATIONS VARIÉES

Loi binomiale : modèle et calculs

ÉTAPE 1 · Valider le modèle

Prénom : ..... Date : .....

1 Reconnaître les hypothèses

On prélève 10 pièces avec remise dans un lot dont 5 % sont défectueuses.

Justifie le modèle binomial, donne paramètres, espérance et variance. Que change un prélèvement sans remise ?

2 Probabilité ponctuelle

X suit B(12 ; 0,3). Calcule P(X=4), P(X=0) et P(X=12).

Donne les formules exactes puis des approximations au millième.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

PROBABILITÉS · APPLICATIONS VARIÉES

Loi binomiale : modèle et calculs

ÉTAPE 2 · Calculer une probabilité

Prénom : ..... Date : .....

3 Événement contraire

Pour X suivant B(20 ; 0,1), calcule P(X≥1).

Compare au calcul de P(X=1) et explique la différence.

4 Un seuil de répétitions

Des essais indépendants réussissent avec probabilité 0,2.

Trouve le nombre minimal d'essais pour avoir au moins 95 % de chances d'un succès ou plus.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

PROBABILITÉS · APPLICATIONS VARIÉES

Loi binomiale : modèle et calculs

ÉTAPE 3 · Interpréter un seuil

Prénom : ..... Date : .....

5 Une variable transformée

X suit B(15 ; 0,4) et Y=3X-10.

Calcule espérance, variance et écart-type de Y. Interprète si Y est un gain net.

6 Un cumul

X suit B(8 ; 0,5). Calcule P(X≤2) puis P(3≤X≤5).

Utilise les coefficients binomiaux et vérifie par symétrie.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.