PROBLÈMES · REPÈRES ET MÉTHODES

Problèmes : espace et probabilités

ÉTAPE 1 · Comprendre et représenter

Prénom : ..... Date : .....

1 Une projection

Dans un repère orthonormé, projette A(1;2;3) sur P : x+y+z=0. Calcule la distance au plan, puis prouve que tout autre point du plan est au moins aussi éloigné de A.

Présente tes calculs, justifie la méthode et rédige une réponse avec les unités.

2 Une intersection

La droite d est (x,y,z)=(1;0;2)+t(1;2;-1). Trouve son intersection avec P : x+y+z=6. Est-elle perpendiculaire à P ?

Présente tes calculs, justifie la méthode et rédige une réponse avec les unités.

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

Problèmes : espace et probabilités

ÉTAPE 2 · Organiser les étapes

Prénom : ..... Date : .....

3 Une commission

On choisit uniformément trois personnes parmi dix, dont six du groupe A et quatre du groupe B. Calcule la probabilité d'exactement deux A, puis d'au moins un B.

Présente tes calculs, justifie la méthode et rédige une réponse avec les unités.

4 Un contrôle binomial

Chaque pièce présente un défaut avec probabilité 0,02, indépendamment des autres. On contrôle 100 pièces. Donne la loi du nombre X de défauts, son espérance, son écart type et P(X≥1).

Présente tes calculs, justifie la méthode et rédige une réponse avec les unités.

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

Problèmes : espace et probabilités

ÉTAPE 3 · Justifier et décider

Prénom : ..... Date : .....

5 Un seuil de fiabilité

Chaque essai indépendant réussit avec probabilité 0,2. Trouve le nombre minimal d'essais pour que la probabilité d'au moins un succès atteigne 99 %. Vérifie les deux rangs voisins.

Présente tes calculs, justifie la méthode et rédige une réponse avec les unités.

6 Une moyenne concentrée

Des mesures indépendantes de même loi ont moyenne 10 et variance 4. Pour leur moyenne M sur n mesures, calcule moyenne et variance. Trouve un n suffisant pour garantir $P(|M-10|\geq 0{,}5)\leq 0{,}05$ par Bienaymé-Tchebychev.

Présente tes calculs, justifie la méthode et rédige une réponse avec les unités.

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