Indications

Indication 27

1. Combien y a-t-il de participants ?
2. Poser pour tout $k \in X(\Omega) \setminus \{0\}$, la variable aléatoire Y_k, égale à 1 si le k-ieme participant choisit le vestiaire $V1$, et 0 sinon. Exprimer alors l'événement $(X = 0)$ à l'aide des événements $(Y_k = 0)$.
3. Utiliser les événements $(Y_k = 1)$.
4. Exprimer X à l'aide des $(Y_k)_{k \in X(\Omega) \setminus \{0\}}$ et déterminer la loi suivie par Y_k.

Indication 31

1. Que vaut $\sum_{k \in X(\Omega)} P(X = k)$?
2. Traduire les événements $(X \leqslant 0)$ et $(|X| \leqslant 1)$ à l'aide des événements $((X = k))_{k \in X(\Omega)}$.
3. Utiliser la définition de l'espérance pour calculer $\mathbb{E}(X)$.
   Pour calculer $\mathbb{V}(X)$, on peut utiliser la célébrissime formule de Koenig-Huygens exprimant $\mathbb{V}(X)$ en fonction de $\mathbb{E}(X^2)$ et $\mathbb{E}(X)$;
   $\mathbb{E}(X^2)$ se calcule par ailleurs avec le théorème du transfert.
4. Utiliser la linéarité de l'espérance et la formule exprimant $\mathbb{V}(aX + b)$ en fonction de $\mathbb{V}(X)$.
5. Préciser $Z(\Omega)$ et pour tout $i \in Z(\Omega)$, exprimer les événements $(Z = i)$ à l'aide des événements $((X = k))_{k \in X(\Omega)}$.
6. Exprimer $P((T = i) \cap (X = j))$ pour tout $(i, j) \in T(\Omega) \times X(\Omega)$.

Indication 35

1. Préciser $X_k(\Omega)$. On reconnaît alors une loi usuelle.
2. Préciser $(X_k X_l)(\Omega)$. On pourra également utiliser une probabilité conditionnelle.
3. Que dire de l'espérance du produit de 2 variables aléatoires indépendantes ?
4. Bien identifier les expressions qui ne dépendent pas des indices de sommation.