

# DM n°2 : Probabilités élémentaires

Tutorat 2025-2026 : 15 QRUS – Durée : 15 min



## **QRU 1 : A propos des définitions en probabilités élémentaires, indiquez la proposition exacte :**

- A) Une population correspond à une collection d'êtres vivants ou d'objets abstraits de nature différente
- B) Un ensemble correspond à une liste d'objets partiellement définis
- C) Un élément correspond à un groupe d'objets qui composent un ensemble
- D) Une expérience aléatoire correspond à une expérience dont le résultat n'est pas prévisible
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 2 : A propos de la notion d'ensemble, indiquez la proposition exacte :**

- A) La définition en extension consiste à donner une/des propriété(s) qui caractérise(nt) tous les éléments de l'ensemble
- B) La définition en compréhension consiste à lister une partie des éléments de l'ensemble
- C) Un ensemble fini contient un nombre fini d'éléments (au moins un)
- D) Un ensemble infini contient un nombre infini d'éléments dénombrables
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 3 : A propos des opérations, indiquez la proposition exacte :**

- A) L'intersection de 2 ensembles correspond à l'ensemble des éléments appartenant à l'un ou à l'autre des ensembles
- B) L'union de 2 ensembles correspond à l'ensemble des éléments appartenant à l'un et à l'autre des ensembles
- C) Le complémentaire d'un ensemble correspond à la différence entre l'ensemble fondamental et l'ensemble d'intérêt
- D) La différence de 2 ensembles correspond à l'ensemble des éléments appartenant au 2<sup>ème</sup> ensemble, mais n'appartenant pas au 1<sup>er</sup>
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 4 : A propos de la notion d'ensemble produit, indiquez la proposition exacte :**

- A) L'ensemble produit de  $A$  et  $B$  correspond à l'ensemble des couples ordonnées  $(x, y)$  tels que  $y \in A$  et  $x \in B$
- B) Le nombre de couples formés par ce produit se calcule en additionnant les cardinaux de  $A$  et de  $B$
- C) La formule généralisée est  $Card(\prod_{1 \leq i \leq n} E_i) = \prod_{1 \leq i \leq n} Card(E_i)$
- D) Il est impossible de calculer l'ensemble produit d'un trop gros nombre d'ensembles (ex : produit de 1000 ensembles)
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 5 : A propos de la notion de famille d'ensembles, indiquez la proposition exacte :**

- A) La famille des parties d'un ensemble correspond à l'ensemble des sous-ensembles disjoints de l'ensemble
- B) Le nombres de parties formées se calcule en mettant le cardinal de l'ensemble au carré
- C) Une partition désigne une subdivision de l'ensemble en sous-ensembles disjoints dont la réunion forme l'ensemble
- D) Les ensembles  $K = \{1,2\}$ ,  $G = \{4,6\}$  et  $B = \{2,3,5\}$  forment une partition de  $\{1,2,3,4,5,6\}$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 6 : Une infirmière dispose de 5 dossiers anonymisés qu'elle est censée classer au sein de bacs numérotés (bac 1, bac 2, ... , bac 5). Malheureusement, elle a totalement mélangé ces dossiers. Indiquez la probabilité qu'elle parvienne à classer correctement les dossiers au sein de leur bac respectif :**

- A)  $1/3125$
- B)  $1/120$
- C)  $1/4250$
- D)  $1/375$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QRU 7 : Un urologue dispose de 5 traitements potentiels pour traiter un patient souffrant de douleur à la miction. Pour éviter un excès médicamenteux, il doit choisir 3 traitements parmi les 5. Indiquez le nombre de combinaisons de médicaments qu'il est possible de proposer à ce patient :**

- A) 10
- B) 40
- C) 60
- D) 120
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 8 : Un brancardier doit assurer la distribution de 10 patients alités au sein de box séparées. Pour optimiser la prise en charge, il doit placer les 2 patients en urgence absolue dans les premières box, puis les 3 patients en urgence élevée dans les box suivantes et enfin les 5 patients en urgence relative dans les box restantes. Indiquez le nombre de distributions qu'il est possible de former :**

- A) 120
- B) 1440
- C) 2520
- D) 3480
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 9 : Au décours de son hospitalisation, Mme X doit réaliser 3 allers-retours (un par semaine) à l'hôpital pour son suivi. Etant localisée à équidistance de 4 hôpitaux, elle décide de choisir aléatoirement, pour chaque aller-retour, l'hôpital dans lequel elle se rend. En supposant que l'ordre soit important (ex : H1-H2-H1 est différent de H1-H1-H2), indiquez le nombre de trajets qu'il est possible de réaliser pour cette patiente :**

- A) 4
- B) 6
- C) 48
- D) 64
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 10 : Pour établir son diagnostic d'HTA, M. X doit réaliser une AMT (automesure tensionnelle). Lorsqu'il revient en consultation pour montrer ses résultats, il se rend compte qu'il a oublié de noter les jours auxquels correspondaient les 3 ensembles de mesures, et qu'en plus il avait rajouté un jour de mesure inutile. Indiquez le nombre d'arrangements de 3 éléments qu'il est possible de former à partir de ces 4 ensembles de mesures :**

- A) 6
- B) 24
- C) 48
- D) 96
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 11 : A propos de la notion d'événement, indiquez la proposition exacte :**

- A) L'événement « avoir une PA de 140/90 mmHg » est un événement impossible
- B) L'événement « avoir une PA supérieure à 120/70 mmHg » est un événement élémentaire
- C) L'événement « avoir une PA de 2080/1120 mmHg » est un événement certain
- D) L'événement « avoir une PA de 135/85 mmHg » est un événement élémentaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 12 : Soit  $J$  et  $S$  deux événements quelconques, indiquez la proposition fautive :**

- A)  $P(J \cup S) = P(J) + P(S) - P(J \cap S)$
- B) Cette formule correspond au théorème des probabilités totales
- C) Si  $J$  et  $S$  sont indépendants, alors  $P(J \cup S) = P(J) + P(S)$
- D) Dans le cas où l'on retrouve plus de 2 éléments, la probabilité d'union se calcule grâce à la formule de Poincaré
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 13 : A propos de la notion d'équiprobabilité, indiquez la proposition exacte :**

- A) En cas d'équiprobabilité, il y a toujours un événement élémentaire qui se réalise plus souvent qu'un autre
- B) La probabilité d'un événement élémentaire  $A$  se calcule via la formule  $Card(A)/Card(\Omega)$
- C) Dans cette formule,  $Card(A)$  désigne les cas possibles et  $Card(\Omega)$  les cas favorables
- D) Un dé truqué est un excellent exemple de situation d'équiprobabilité
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 14 : Un inspecteur sanitaire décide de réaliser des visites au sein des hôpitaux du CHU de Nice (L'Archet, Pasteur, Cimiez, Lenval, Tende, IUFC, ICP et IMBD). Pour ce faire, il décide de choisir aléatoirement un hôpital le jour 1, puis un autre hôpital le jour 2, et un dernier hôpital le jour 3. Sachant qu'il peut se rendre plusieurs fois dans un même hôpital, indiquez la proposition exacte :**

- A) La probabilité qu'il se rende au moins une fois à l'Archet vaut  $169/512$
- B) La probabilité qu'il se rende exactement 2 fois à Pasteur vaut  $7/512$
- C) La probabilité qu'il se rende exactement 3 fois à Lenval vaut  $3/512$
- D) La probabilité qu'il se rende dans 3 hôpitaux différents vaut  $210/512$
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QRU 15** : Dans une population, 60% des individus sont vaccinés contre une maladie. On tire au hasard un individu de cette population. Quelle est la probabilité que cet individu ne soit pas vacciné ? (*QRU tombé le jour de l'examen du S2 de mon année MDRRR*)

- A) 40%
- B) 60%
- C) 20%
- D) 80%
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses