

Énoncés

Exercice 1

1. Nous sommes en 1943, au casino de Monte-Carlo.

Des exclamations de plus en plus fortes se font entendre depuis un point de la salle. Un attroupement s'est formé autour de la table de roulette. Les joueurs stupéfaits viennent d'assister à la 20^e sortie consécutive de la couleur rouge !

Les paris sont ouverts... Il est urgent de faire quelque chose... Mais quoi ?



2. Nous sommes le 31 août 1985, à Sierck-les-Bains, en Moselle.

Au milieu d'un groupe de promeneurs, une femme lève les yeux et pousse un cri : elle vient de voir le visage du Christ, là, sur un mur !

Parmi ses compagnons interloqués, l'un fait cette remarque :
« La probabilité pour qu'une tache sur ce mur prenne la forme du visage de Jésus doit être très faible... »

A-t-il raison ? A-t-il tort ? Que penser de cette mystérieuse histoire ?



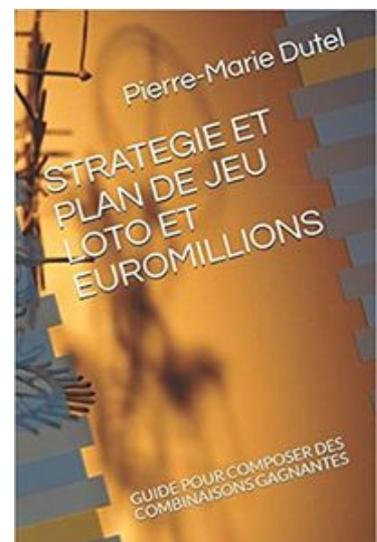
3. a] En 1991, un publicitaire imagine le slogan ci-contre.

A-t-on le droit d'énoncer une telle affirmation ?

S'agit-il de statistiques ou de probabilités ?



- b] Que penser de l'ouvrage ci-contre ?



4. L'article ci-dessous, signé Victor Maquet, est paru dans l'édition du Figaro du 19 mars 2025.

Italie : des étudiants gagnent plus de 43.000 euros au loto grâce à l'IA

Avec les mathématiques, le loto est un peu moins une question de chance. Trois étudiants de l'université de Salento en Italie ont réussi à gagner plus de 43 000 euros à la loterie grâce à l'intelligence artificielle. Le média Corriere Del Mezzogiorno rapporte qu'ils ont utilisé un algorithme pour analyser les numéros tirés au fil des années et identifier ceux qui étaient les plus susceptibles de retomber.

Issus du département de mathématiques de l'université de la ville de Lecce, les trois jeunes ont effectivement réussi à développer un algorithme d'apprentissage automatique. Son rôle était d'examiner les données de tirages des deux dernières années. L'objectif n'était pas de se concentrer sur les numéros qui n'avaient pas été tirés, mais plutôt sur les numéros qui revenaient le plus fréquemment.

Une fois leur IA opérationnel, ils sont allés l'essayer dans un bureau de tabac de la petite commune de Monteroni di Lecce. L'expérience a été une réussite immédiate puisqu'ils sont repartis avec un premier gain de 4 500 euros. Galvanisés par ce succès, ils ont continué à travailler sur leur invention afin de l'affiner et de viser encore plus gros. Pour leur deuxième tentative, les étudiants ont décidé de jouer à plusieurs jeux. Pour environ 300 euros dépensés, ils en ont gagné plus de 43 000.

- a] Quand un numéro a été tiré plusieurs fois de suite, doit-on plutôt en déduire qu'il a envie d'être choisi ou bien doit-on déduire qu'il risque d'être fatigué ?
- b] Que peut-on déduire du fait qu'on n'a plus jamais entendu parler de ces étudiants ?

Exercice 2

À partir de chaque photographie, imaginer un événement que l'on placera sur une échelle de probabilités.



Corrigés

Exercice 1

1. Il n'y a aucune urgence.
La probabilité pour que le rouge ou le noir soit gagnant est la même à chaque fois, indépendamment des tirages précédents. Pour l'anecdote, ce soir-là, le rouge est sorti... 32 fois d'affilée.

2. Oui, c'est vrai, la probabilité pour que le visage de Jésus apparaisse sur ce mur-là, à ces passants-là, ce soir-là, était extrêmement faible.
En revanche, compte tenu du grand nombre de taches d'humidité dans le monde, la probabilité pour que l'une d'elles prenne la forme d'un visage quelconque, quelque part, devant des gens, un soir, est élevée.

3. a] Cette affirmation est vraie. C'est une tautologie : une évidence prenant des airs de raisonnement. L'affirmation « 100 % des gens qui ont tenté leur chance sont des gagnants », elle, est fausse.

Cette phrase relève davantage des statistiques que des probabilités.
Pour que la même situation relève des probabilités, il faudrait dire :
« Prenons un gagnant au hasard. La probabilité pour qu'il ait joué vaut 100 % ».

- b] Ce type d'ouvrage nous ramène à la question 1.
Les tirages de la loterie sont indépendants les uns des autres et rien ne permet de prévoir les résultats à venir.

Au fait... Pourquoi les gens qui connaissent un moyen de gagner à la loterie écriraient-ils des livres ?

3. a] Ni l'un ni l'autre. Les numéros n'ont pas d'émotion et ne savent pas quels numéros les ont précédés. À chaque fois, ils retrouvent la même probabilité d'apparition.

- b] Plusieurs hypothèses peuvent expliquer le silence des journaux à l'égard de ces étudiants :
 - ils continuent de gagner de l'argent au loto sans que cela intéresse les gens.
 - ils ont arrêté de jouer car ils estiment qu'ils sont suffisamment riches.
 - ils ont continué de jouer et ils perdent car ils ont juste eu de la chance deux fois de suite.

Exercice 2

- a] S'il n'est pas concentré sur la route, il est assez probable que ce conducteur aie un accident.
- b] Il est plausible qu'un élève choisi au hasard dans cette école soit une fille.
- c] Il est quasiment impossible que James Bond perde une partie de poker. C'est comme ça.
- d] Il est certain que cette photo est truquée.