

Département Informatique

Rattrapage de Probabilité

**La présentation et la rédaction entreront pour une part non négligeable dans l'appréciation de la copie et tous les résultats seront soigneusement justifiés**

**Exercice : 1**

Dans un gymnase, 4% des garçons et 1% des filles mesurent 1.80 m ou plus. 60% des élèves sont des filles.

- a) On choisit un élève au hasard. Quelle est la probabilité qu'il mesure 1.80 m ou plus ?
- b) On choisit (au hasard) un élève qui mesure 1.80 m ou plus. Quelle est la probabilité que ce soit une fille ?
- c) On choisit au hasard 10 garçons. Quelle est la probabilité
- i /qu'ils mesurent tous 1.80 m ou plus ?
- ii /qu'au moins un, mesure 1.80 m ou plus ?
- iii /qu'exactly deux, mesurent 1.80m ou plus ?
- d) Combien faut-il choisir de garçons pour que la probabilité que l'un d'entre eux au moins mesure 1.80 m ou plus soit égale à 0.9999 ?

**Exercice : 2**

Comment placer 20 boules, dont 10 sont blanches et 10 noires, dans deux urnes de manière à maximiser la probabilité de tirer une boule blanche dans l'expérience suivante : on choisit d'abord une urne au hasard, puis une boule dans cette urne ?

**Exercice : 3**

Un ascenseur quitte le rez-de-chaussée avec 8 personnes (liftier non compris). Lorsqu'il repart du 6<sup>e</sup> étage, il est vide.

- a) De combien de manières le liftier a-t-il pu percevoir le départ des 8 personnes si pour lui elles se ressemblent toutes ?
- b) Qu'en est-il s'il peut faire la différence entre un homme et une femme, l'ascenseur contenant 5 hommes et 3 femmes au départ ?
- c) Que se passe-t-il si pour lui, chaque personne est discernable ?

## **Exercice : 4**

*Une pochette contient dix pièces : sept en argent et trois en or. Les pièces en argent sont parfaitement équilibrées, alors que celle en or tombent sur pile avec une probabilité de  $1/3$*

*On tire au hasard une pièce de cette pochette, on la lance et on note le résultat.*

*Calculer les probabilités des événements suivants :*

*a) Le résultat est "pile".*

*b) La pièce est en or sachant que le résultat est "face".*

*On répète 5 fois l'expérience précédente en remettant chaque fois la pièce dans la pochette.*

*Calculer les probabilités des événements suivants :*

*c) Il n'y a que des "pile".*

*d) Il y a exactement deux "pile".*

*On tire simultanément deux pièces de la pochette, on les lance. Calculer les probabilités des événements suivants :*

*e) Les deux pièces sont en argent et il y a deux "pile".*

*f) Il y a une pièce en or et une en argent, montrant toutes les deux "face".*

**Bonne chance!**

**Justifiez vos Réponses**

**M.A.BOUZEGHOUB**