

**1. Do you speak english ?**

---

Un sondage est effectué dans une société comprenant 40 % de cadres et 60 % d'employés. On sait que 20 % des cadres et 10 % des employés de cette société savent parler l'anglais.

1. On interroge un individu au hasard ; quelle est la probabilité pour que ce soit :
  - a. un cadre sachant parler l'anglais ;
  - b. un employé sachant parler l'anglais ;
  - c. une personne sachant parler l'anglais.
2. L'individu interrogé sait parler l'anglais. Quelle est la probabilité pour que ce soit un employé ?
3. On interroge au hasard quinze personnes de cette société. Quelle est la probabilité pour que sur ces quinze personnes, huit parlent l'anglais ?

**2. Au soleil**

---

Parmi quinze appareils, quatre sont destinés à l'outremer et ont été "tropicalisés". L'ouvrier chargé de l'emballage a oublié d'étiqueter de manière distincte les appareils "tropicalisés".

Il a devant lui quinze paquets identiques et doit retrouver les quatre appareils "tropicalisés". Ils les ouvre jusqu'à ce qu'il ait obtenu les quatre.

1. Il ouvre quatre paquets. Quelle est la probabilité pour qu'il retrouve les quatre appareils "tropicalisés" ?
2. Quelle est la probabilité pour qu'il soit obligé d'ouvrir au moins cinq paquets ?

**3. Pièces de monnaie**

---

On lance deux pièces de monnaie bien équilibrées. Le joueur paye  $m$  francs. Si le lancer amène deux FACE, on gagne 30 €. Si le lancer amène un FACE, on gagne 5 €. On appelle  $X$  le gain net obtenu, gain exprimé en fonction de  $m$ .

Déterminer la probabilité d'obtenir deux FACE et d'obtenir un FACE.

Dresser la loi de probabilité de la variable  $X$ .

Calculer l'espérance mathématique de  $X$ , espérance de gain net.

Quel doit être le prix de la partie pour que ce soit un jeu équitable ?