

∞ Probabilités 5 ∞

Classe virtuelle Jeudi 11 mai 9h45 (sauf changement lié à l'organisation du lycée Queneau)

N'hésitez pas à poser vos questions. Le travail de cette page peut être fait en plusieurs fois sur plu-

sieurs jours d'ici Mercredi semaine prochaine.

Les questions en violet sont à rendre par voie numérique

Information

Pour IOI :

1. Connectez vous sur IOI (nous avons utilisé ce site en classe. Si vous avez perdu vos codes essayez de retrouver votre mot de passe en utilisant "mot de passe oublié" sinon recréez un compte.
2. Sur le côté gauche cherchez "Groupes et classe" puis dans recherchez un groupe cherchez "Lycée Moulin, capietto". Le mot de passe est "Rex".

3. Je pourrais ainsi suivre votre avancée.

4. Voici les objectifs :

- (a) Petit objectif : Finir le niveau 1
- (b) Objectif finir la seconde : Finir le niveau 2
- (c) Objectif maîtriser la seconde sur le bout de la programmation : Finir niveau 3
- (d) Objectif Lune : La suite

A Cours et rappel de cours probabilités

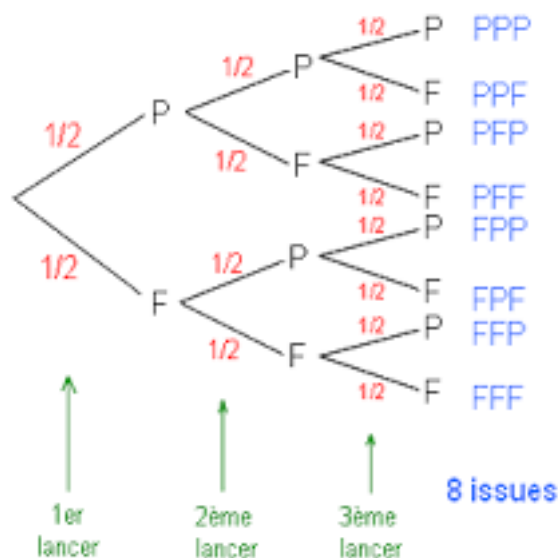
Le cours en vidéo pour les arbres : <https://www.youtube.com/watch?v=gFnCzFJtqk>

A.1 Épreuves différentes

Par exemple l'arbre page 320 décrit une succession de deux épreuves différentes.

A.2 Répétition d'épreuves identiques

L'arbre ci-dessous décrit la répétition de trois fois la même épreuve. On lance une pièce de monnaie trois fois et on regarde si on obtient pile ou face.



1. Pour connaître la probabilité d'obtenir trois fois pile on parcourt l'arbre en **multipliant** les probabilités.

$$\text{Ainsi } p = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

2. Pour connaître la probabilité d'obtenir PFF on parcourt l'arbre en allant vers le haut puis bas puis bas :

$$\text{Ainsi } p = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

3. Si on veut connaître la probabilité d'obtenir une fois pile : Il y a trois façons d'obtenir un seul pile : PFF; FPF et FFP.

Chacune de ces 3 issues est de probabilité $p = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Ainsi la probabilité p_1 d'obtenir un unique pile est donc :

$$p_1 = 3 \times \frac{1}{8}$$

B Fin du cours pour ce document et Début des exercices

Les exercices de la semaine dernière sont toujours d'actualité. Vous trouverez un peu d'aide ci-dessous.

Exercice 42 et 43 page 335

Exercice QCM

Dans un QCM il y a 4 questions avec chacune 3 possibilités. Si je répons au hasard quelle est la probabilité de répondre :

1. Tout faux ?
2. Tout juste ?
3. D'obtenir 3 sur 4 ?

Aide : L'arbre de probabilité commence avec 3 branches (les 3 possibilités de la question 1). **Exercice Carte de crédit 2**
Aide : On peut commencer à réfléchir avec un code à deux chiffres. Essayer de résoudre toutes les questions puis repasser à l'exercice à 4 chiffres.

1. (a) J'ai oublié mon code de carte de crédit à 4 chiffres. Je tape 4 chiffres au hasard. Quelle est la probabilités de taper le bon code? On notera p_{code} cette probabilité.
(b) Si vous avez trouvez la valeur de p_{code} faites cette question : Avant que le distributeur avale la carte j'ai le droit à trois tentatives. Quelle est la probabilité que la carte soit avalée par le distributeur en tapant des codes au hasard ?
2. (a) Mon code est constitué de 4 chiffres tous distincts les uns des autres (par exemple 1468). Mais je ne sais plus dans quel ordre. Je tape dans un ordre au hasard ces chiffres. Quelle est la probabilité de faire le bon code? On notera $p_{codeordre}$ cette probabilité.
(b) Si vous avez obtenu $p_{codeordre}$: Avant que le distributeur avale la carte j'ai le droit à trois tentatives. Quelle est la probabilité que la carte soit avalée par le distributeur en tapant des codes au hasard ?

Exercice ronflement

Selon une étude effectuée dans l'académie de Lyon auprès de lycée :

"A la question "ronflez-vous ?", les filles répondent oui pour 28% et les garçons pour 40%."

1. Dans une pièce il y a 1 garçon. Quelle est la probabilité qu'il ronfle?
2. Dans une pièce il y a 3 garçons. Quelle est la probabilité qu'aucun ne ronfle?
3. Dans une pièce il y a 4 garçons. Quelle est la probabilité qu'aucun ne ronfle?
4. Dans une pièce il y a 10 garçons. Quelle est la probabilité qu'aucun ne ronfle?

Exercice Anniversaire

Lucie est née le 1 avril.

1. Lucie est dans une pièce avec une personne. Quelle est la probabilité que Lucie et cette personne soient nées le même jour ?
2. Lucie est dans une pièce avec 3 personnes. Quelle est la probabilité que Lucie qu'aucune de ces personnes ne soient nées le même jour ?
3. Lucie est dans une pièce avec 3 personnes. Quelle est la probabilité que Lucie et au moins une de ces personnes soient nées le même jour ?
4. Lucie est dans une pièce avec 10 personnes. Quelle est la probabilité que Lucie qu'aucune de ces personnes ne soient nées le même jour ?
5. Lucie est dans une pièce avec 10 personnes. Quelle est la probabilité que Lucie et au moins une de ces personnes soient nées le même jour ?