

# LJP : TE 26 Probabilités

## 3M – TE Mathématiques #4

9 février 2015 – Durée : 45 minutes

Rédiger soigneusement vos solutions sur une feuille séparée (sauf contre-indication), en détaillant raisonnablement vos calculs.

### Échauffement

1 minute

Exprimer algébriquement  $A_2^{2n}$ .

### Exercice 1

10 minutes

On considère l'expérience aléatoire consistant à jeter un dé à 4 faces (numérotées 1-2-3-4) et un dé à 6 faces (numérotées 1-2-3-4-5-6).

*Dans ce qui suit, par « écrire » on comprendra « dresser la liste complète des issues » !*

1. Écrire l'univers  $U$  de cette expérience.
2. Écrire l'évènement  $E$  « les deux nombres sont pairs » et calculer  $P(E)$ .
3. Écrire l'évènement  $F$  « la somme est un multiple de 3 » et calculer  $P(F)$ .
4. Écrire l'évènement  $E \cap F$  et calculer  $P(E \cap F)$ .

### Exercice 2

5-10 minutes

48 élèves (30 filles et 18 garçons) sont en camp de ski :

1. De combien de façons différentes peut-on désigner trois élèves pour faire la vaisselle le premier soir ?
2. Trois chambres (parfaitement identiques) de 6 lits, sont à disposition des garçons. De combien de façons différentes peut-on répartir les garçons dans les chambres ?  
*(en en mettant exactement 6 par chambre...)*
3. Le dernier jour, il faut désigner un élève pour nettoyer les toilettes et un autre pour ranger le réfectoire. Notons que 12 élèves ont déjà fait la vaisselle durant la semaine et , ne sont pas désignables. De combien de façons peut-on procéder à cette désignation ?

### Exercice 3

5-10 minutes

*Répondre en % avec une précision de deux décimales.*

On considère un jeu classique de 36 cartes (9 coeurs, 9 carreaux, 9 trèfles, 9 piques avec, dans chaque famille, 6-7-8-9-10-valet-dame-roi-as).

1. Si on extrait 3 cartes de ce jeu, quelle est la probabilité de n'avoir que des coeurs ?
2. Si on extrait 6 cartes de ce jeu, quelle est la probabilité d'avoir au moins un 10 ?

!!! TOURNER LA PAGE !!!

## Exercice 4

10-15 minutes

*Vous pouvez directement répondre sur cette page...*

**A.** Le code du coffre-fort du Lycée Jean-Piaget est composé d'une lettre majuscule suivie de 5 chiffres.

Combien y'a-t-il de codes différents ?

**B.** Une crêperie propose 3 sortes de pâte (normale, sans gluten ou au sarrasin) puis 7 ingrédients différents.

Le client choisit sa pâte, puis choisit librement les ingrédients qu'il souhaite. Il peut même les prendre les 7 ! Il peut aussi n'en prendre aucun...

Combien de crêpes différentes peut-il ainsi composer ?

**C.** Combien d'anagrammes compte le mot

**HERISSONS**

*(on ne s'inquiète évidemment pas de savoir si les mots existent ou non)*

**D.** On lance 10 fois de suite une pièce de monnaie. Quelle est la probabilité d'obtenir exactement 6 fois « pile » ?