

- Toute triche, même découverte après coup, sera récompensée par la note de 1
- Matériel autorisé : formulaire officiel, règle, calculatrice, crayon, gomme, stylo

Nombre de points :

/ 22

Note :

## TE 5 : Probabilités

Le développement de chaque exercice doit apparaître clairement dans l'espace mis à disposition au-dessous de chaque donnée d'exercices.

Exercice 1

/ 5 pts

Répondre aux questions suivantes :

- Combien de mots différents (existants ou non) peut-on former en utilisant les lettres du mot VACCIN?
- Cinq chemins différents relient la ville A à la ville B. Combien d'itinéraires aller-retour possibles peut-on dresser si on veut que l'aller et le retour se fassent par des chemins différents?
- Une classe est composée de 24 élèves.  
Combien y a-t-il de répartitions possibles de jours d'anniversaire (on considère que l'année comprend 365 jours et que plusieurs élèves peuvent avoir leur anniversaire le même jour)?
- Un groupe de 10 copains souhaitent se retrouver pour une petite fête. Les mesures sanitaires actuelles demandent de former des groupes de 5 personnes maximum. Les 5 premiers feront la fête le vendredi et les 5 autres le samedi. Combien de groupes différents peut-on imaginer pour la fête du vendredi soir?

- e) Lors de leur petite fête, les 5 premiers copains choisis pour le vendredi soir, sont allés au bord du lac et se sont assis en cercle autour d'un feu, de combien de manières différentes, ces 5 personnes ont pu s'asseoir ?

## Exercice 2

4 / 5 pts

Théophile possède un nouveau cadenas pour son casier. Ce cadenas est composé de 4 roulettes où sont écrits les chiffres de 0 à 9. Théophile ne se souvient plus du code à 4 chiffres qu'il avait inséré.



- a) S'il souhaite essayer toutes les possibilités de code, combien de codes devra-t-il essayer pour être certain de déverrouiller le cadenas ?

- b) En arrivant devant le casier, il se souvient que le code commence par 1. Combien de code devra-t-il essayer alors ?

Les questions ci-dessous sont indépendantes des deux premières.

- c) Combien de codes différents peut-on former si on sait que le code est composé des chiffres 1,2,3 et 4 ?

- d) Combien de codes différents peut-on imaginer si on sait que les 4 chiffres sont différents ?

- e) Combien de codes différents peut-on imaginer si on souhaite que le dernier chiffre soit un nombre pair (0 est considéré comme un nombre pair) ?

## Exercice 3

/ 5 pts

La 3M3 (22 étudiants, 9 garçons, 13 filles) décide de s'inscrire au tournoi de volley de fin d'année du LJP. Elle doit désigner 7 personnes (6 joueurs et un remplaçant).

a) Combien d'équipes différentes peut-on créer avec les élèves de la classe?

b) Combien d'équipes différentes peut-on créer si on sait que l'équipe doit être composée d'au moins un garçon ?

c) Combien d'équipes différentes peut-on créer si l'équipe doit être composée de 4 filles et de 3 garçons ?



Voici, ci-dessous, une grille qui permet de jouer à l'euro million. Les règles sont les suivantes :

Il faut cocher 5 nombres parmi les nombres de 1 à 50, puis deux étoiles parmi les 12 étoiles. Le gros lot est gagné si les 5 numéros et les deux étoiles correspondent au résultat du tirage. Un gagnant est dit de « rang 3 » si les 5 numéros sont corrects mais que les deux étoiles sont fausses.

De combien de façons différentes peut-on remplir cette grille ?

b) De combien de façons différentes peut-on remplir cette grille pour gagner le gros lot ?

c) De combien de façons différentes peut-on remplir la grille pour être un gagnant de « rang 3 » ?

d) De combien de manières différentes peut-on remplir cette grille pour qu'aucun numéro, ni aucune étoile ne corresponde au résultat du tirage ?

e) De combien de manières différentes peut-on remplir la grille pour qu'il y ait au moins un numéro ou une étoile identique au résultat du tirage ?

