Type Brevet Trigonométrie

Exercice 1 :

Pour fêter son anniversaire, Pascale a acheté à la boutique deux boîtes de macarons.
La boîte **numéro 1** est composé de : 4 macarons chocolat, 3 macarons café, 2 macarons vanille et 3 macarons caramel.
La boîte **numéro 2** est composé de : 2 macarons chocolat, 1 macarons fraise, 1 macaron framboise et 2 macarons vanille.
On suppose dans la suite que les macarons sont indiscernables au toucher.
1. Si on choisit au hasard un macaron dans la boîte numéro 1, quelle est la probabilité que ce soit un macaron au café ?

2. Au bout d'une heure, il reste 3 macarons chocolat et 2 macarons café dans la boîte numéro 1 et 2 macarons chocolat et 1 macaron fraise dans la boîte numéro 2.
Carole n'aime pas le chocolat mais apprécie tous les autres parfums. Si elle choisit un macaron au hasard dans la boîte numéro 1, puis un second dans la boîte numéro 2, quelle est la probabilité qu'elle obtienne deux macarons qui lui plaisent ?

Exercice 2 :

Dans un pot au couvercle rouge, on a mis 6 bonbons à la fraise et 1à bonbons à la menthe.
Dans un pot au couvercle bleu, on a mis 8 bonbons à la fraise et 14 bonbons à la menthe.
Les bonbons sont enveloppés de telle façon qu'on ne peut pas les différencier.
Antoine préfère les bonbons à la fraise.

Dans quel pot a-t-il le plus de chance de choisir un bonbon à la fraise ? Justifier votre réponse.

Exercice 3 :

Pendant le remplissage d'une écluse, Jules et Paul, à bord de leur péniche, patientent en jouant aux dés. Ces dès sont équilibrés.
1. Est-ce que, lors du jet d'un dé, la probabilité d'obtenir un « 1 » est la même que celle d'obtenir un « 5 » ? Expliquer.

2. Jules lance en même temps un dé rouge et un dé jaune. Par exemple il peut obtenir 3 au dé rouge et 4 au dé jaune, c'est l'une des issues possibles. Expliquer pourquoi le nombre d'issues possibles quand il lance ses deux dés est de 36.

Jules propose à Paul de jouer avec ces deux dés (un jaune et un rouge), Il lui explique la règle :

- Le gagnant est le premier à remporter un total de1000 points.
- Si, lors d'un lancer, un joueur fait deux « 1 », c'est-à-dire une paire* de « 1 », il remporte 1 000 points (et donc la partie).
- Si un joueur obtient une paire de 2, il obtient 100 fois la valeur du 2, soit $2 \times 100 = 200$ points.
- De même, si un joueur obtient une paire de 3 ou de 4 ou de 5 ou 6, il obtient 100 fois la valeur du dé soit $3 \times 100 = 300$, …
- Si un joueur obtient un résultat autre qu'une paire (exemple 3 sur le dé jaune et 5 sur le dé rouge), il obtient 50 points.

* On appelle une paire de 1 quand on obtient deux 1, une paire de 2 quand on obtient deux 2…

3. Paul a déjà fait 2 lancers et a obtenu 650 points.
Quelle est la probabilité qu'il gagne la partie à son troisième lancer ?
Dans cette question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même sur la copie une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice 4 :

32 équipes participent a la coup du monde de football 2014 au Brésil :

- Europe : 13 équipes
- Asie et Océanie : 5 équipes
- Amérique du Nord et centrale : 4 équipes
- Afrique : 5 équipes
- Amérique du Sud : 5 équipes

1. Une des équipes va être hébergée dans un certains hôtel du centre de Brasilia. Cette équipe est tirée au sort.

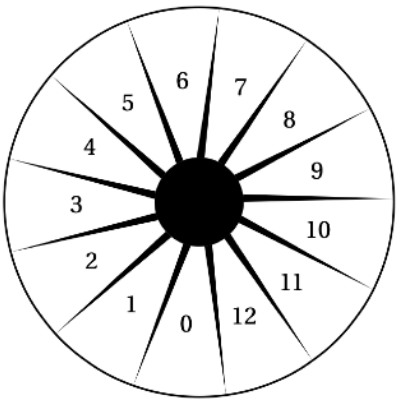
a. Calculer la probabilité pour une équipe d'être tirée au sort.

b. Calculer la probabilité pour que l'équipe tirée au sort soit une équipes d'Amérique du sud.

2. Lors de la première phase de la compétition, les équipes sont réparties dans des groupes. Chaque groupe est composé de 4 équipes. Est-il possible d'avoir une équipe d'Afrique dans chaque groupe ? Justifier

Exercice 5 :

On considère un jeu composé d'un plateau tournant et d'une boule. Représenté ci-contre, ce plateau comporte 13 cases numérotées de 0 à 12. On lance la boule sur le plateau, La boule finit par s'arrêter au hasard sur une case numérotée. La boule a la même probabilité de s'arrêter sur chaque case.



1. Quelle est la probabilité que la boule s'arrête sur la case 8 ?

2. Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur laquelle la 1 boule s'arrête soit un nombre impair ?

3. Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur laquelle la boule s'arrête soit un nombre premier ?

4. Lors des deux derniers lancers, la boule s'est arrêtée à chaque fois sur la case numérotée 9. A-t-on maintenant plus de chances que la boule s'arrête sur la case numérotée 9 plutôt que sur la case numérotée 7 ? Argumenter à l'aide d'un calcul de probabilités.