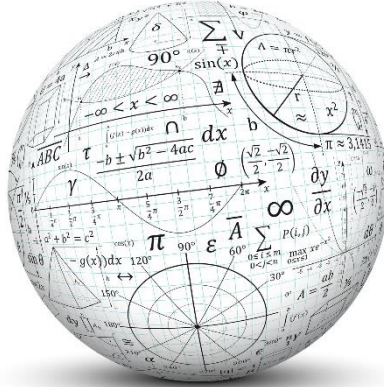


Devoir dénombrement et combinatoire T° spé maths

Durée 1h – Avec calculatrice

(Classe de terminale A - Lycée en ligne Parti'Prof - J. Tellier)



Exercice 1 : Organisation d'une file d'attente

Cinq « amis » – Alice, Benoît, Chloé, Damien et Emy – font la queue pour acheter des places de concert.

1. De combien de façons différentes peuvent-ils se placer dans cette file ?
2. Si Alice et Benoît souhaitent être côte à côte, combien de dispositions cela donne-t-il ?
3. Si Emy veut absolument être en première position, combien de dispositions restent possibles pour les autres ?
4. Si pour des raisons passées, Chloé et Damien refusent d'être l'un derrière l'autre, combien de dispositions sont possibles ?
5. Si Emy doit être en 1^{ère} position et Alice et Benoît côte à côte, combien de dispositions sont possibles ?

Exercice 2 : Création de codes de produits

Une entreprise fabrique des codes d'identification pour ses produits. Chaque code est composé de 4 lettres choisies parmi les lettres A, B, C, D, E, F, G.

1. Combien de codes différents peut-on créer ?
2. Si une lettre donnée, comme A, doit être utilisée en première position, combien de codes sont possibles ?
3. Si les lettres E et F ne peuvent pas apparaître ensemble en raison de risques de confusion liés à la mauvaise qualité d'impression, combien de codes peut-on créer ?
4. Si la dernière lettre du code doit être une voyelle (A, E), combien de codes sont possibles ?
5. Si les lettres C et D doivent apparaître dans cet ordre (pas nécessairement consécutives), combien de codes peut-on créer ?

Exercice 3 : Sélection d'une équipe de Kin-Ball

Le sélectionneur de l'équipe de France de Kin-Ball doit choisir 4 joueurs parmi les 12 disponibles pour former une équipe.

1. De combien de façons différentes peut-il sélectionner ces 4 joueurs ?
2. Si deux joueurs, Hugo et Thomas, doivent absolument faire partie de l'équipe, de combien de façons peut-il choisir les deux autres joueurs ?
3. Si Hugo et Thomas ne peuvent pas être dans la même équipe, combien de compositions possibles peut-il former ?
4. Si au moins un des joueurs doit être un attaquant parmi les 4 disponibles, combien de combinaisons sont possibles ?
5. Si l'équipe doit contenir au moins 2 défenseurs parmi les 6 disponibles, combien de combinaisons sont possibles ?



Exercice 4 : Tirage de bonbons

Une boîte contient 4 bonbons rouges, 5 bonbons bleus et 6 bonbons verts. On tire 3 bonbons au hasard sans les remettre dans la boîte.

1. Combien de tirages différents peut-on effectuer ?
2. Quelle est la probabilité d'obtenir exactement un bonbon de chaque couleur ?
3. Quelle est la probabilité d'obtenir uniquement des bonbons rouges ?
4. Quelle est la probabilité que les 3 bonbons soient de couleurs différentes si on remettrait chaque bonbon après tirage ?
5. Si on tire 4 bonbons (toujours sans remise), quelle est la probabilité d'obtenir au moins deux bonbons rouges ?