

NOM :

POINTS :

NOTE :

TE 6 – COMBINATOIRE

CALCULATRICE ET FORMULAIRE ET TABLES AUTORISÉS:

IL SERA TENU COMPTE DANS LA CORRECTION DE LA CLARTÉ ET DE LA RIGUEUR DE VOS DÉVELOPPEMENTS.
 DONNEZ VOS RÉPONSES SOUS FORME EXACTE OU ARRONDIÉE AU CENTIÈME.

1. Un étudiant doit ranger 7 classeurs différents sur une étagère. De combien de façons peut-il s'y prendre ?

2. Dans un questionnaire d'évaluation vous devez répondre à chaque question par une appréciation de 1 à 6. Sachant que le questionnaire comporte 5 questions, de combien de façons différentes peut-on remplir ce questionnaire ?

3. À l'aide d'un clavier à 10 chiffres :

- a) Combien de codes de 6 chiffres peut-on créer ?

- b) Si l'on impose que les 6 chiffres doivent être différents, combien de codes peut-on alors créer ?

4. Combien d'anagrammes distincts peut-on former avec les lettres du mot **MATHEMATIQUES**

5. Lors d'une soirée arrosée, vous avez cinq soft (coca, sprite, jus d'orange, jus de pamplemousse et jus de pomme) et trois alcools (gin, rhum et vodka) à disposition.

Si un cocktail contient deux soft et un alcool :

- a) Combien de cocktail différent pouvez-vous composer ?

b) Même question si vous n'utilisez que du gin ?

c) Même question si vous ne mélangez pas le coca et le sprite ?

6. Un sac contient 26 jetons sur lesquels sont inscrites les lettres de l'alphabet (une par jeton). On pioche l'un après l'autre 4 jetons pour former un « mot ». Sachant qu'il y a 20 consonnes et 6 voyelles dans l'alphabet :

a) Combien de mots différents peut-on obtenir ?

b) Combien de mots de 4 consonnes peut-on obtenir ?

c) Combien contenant au moins une voyelle peut-on obtenir ?

7. Dans le même sac que précédemment, on pioche désormais les 4 jetons successivement avec remise.

a) Combien de mots différents peut-on obtenir ?

b) Combien de mots de 4 lettres identiques peut-on obtenir ?

8. On extrait trois cartes simultanément d'un jeu de 52 cartes :

a) Combien y a-t-il de mains possibles ?

b) Combien y a-t-il de mains formées de trois as ?

c) Combien y a-t-il de mains formées d'aucun as ?

d) Combien y a-t-il de mains formées d'un as et deux figures (roi, reine ou valet) ?

e) Combien y a-t-il de mains formées d'au moins un as ?

9. On veut placer 8 livres dans un rayon de bibliothèque. De combien de façons peut-on le faire sachant que :

a) 4 d'entre eux sont des volumes qui doivent rester ensemble dans le même ordre ?

b) 2 volumes donnés ne doivent jamais être voisins ?

c) Il y a 3 livres de math, 2 livres d'économie, 1 atlas de géographie et 2 dictionnaires et que les livres d'un même type doivent rester ensemble ?