

Mathématique Appliquée 40S
Pop Quiz Permutation et Combinaison

Nom : _____

Date : _____

1. On t'a demandé de créer un mot de passe de quatre caractères pour ton ordinateur en utilisant :
- les 26 lettres majuscules de l'alphabet (A, B, C, ...)
 - les 26 lettres minuscules de l'alphabet (a, b, c, ...)
 - les chiffres de 0 à 9
 - les symboles ~ ! @ # \$ % ^ & *

a) Combien de mots de passe différents de quatre caractères sont possibles si n'importe quel lettre, chiffre ou symbole peut être utilisé pour chaque caractère si la répétition est permise ?

/1

b) Combien de mots de passe différents de quatre caractères sont possibles si la répétition n'est pas permise ?

/1

c) Combien de mots de passe de quatre caractères commencent par une lettre et se terminent par un chiffre si la répétition est permise ?

/1

d) Combien de mots de passe différents de quatre caractères comprenant au moins un symbole sont possibles si la répétition est permise ? Montrer ton travail.

2. En supposant que la répétition est permise, combien de codes différents de quatre chiffres peut-on créer avec les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5 et 6 ? Choisi la réponse correcte.

A) 28 B) 720 C) 840 D) 2 401

3. Une pizzeria offre les choix suivants :

- 3 types de croûtes
- 2 types de sauces
- 5 types de fromages
- 6 types de garnitures de viande
- 8 types de garnitures de légumes

Charles aimerait faire une pizza en choisissant un aliment dans chaque catégorie. Détermine combien de pizzas différentes peuvent être faites.

/1

Mathématique Appliquée 40S
Pop Quiz Permutation et Combinaison

4. Évalue.

/1

$$\frac{100!}{98!}$$

5.

Résous l'équation suivante :

$$\frac{n!}{4!} = \frac{(n+1)!}{6!}$$

6. Il y a six billes différentes dans un sac. Supposons que tu en sors quatre billes, une à la fois. De combien de façons peux-tu prendre les quatre billes selon chacune des conditions suivantes ?

a) Tu ne remets pas la bille dans le sac chaque fois.

/1

b) Tu remets la bille dans le sac chaque fois.

/1

c) Compare tes réponses aux questions a) et b). Est-il sensé qu'elles soient différentes ? Explique ta réponse. /1

7. De combien de manière différente peut-on arranger toutes les 7 lettres du mot OAKBANK ?

A. 210

B. 1 260

C. 2 520

D. 5 040

8. De combien de manières différentes peut-on arranger toutes les 5 lettres du mot ASSIS si le mot doit commencer par un S ?

Mathématique Appliquée 40S
Pop Quiz Permutation et Combinaison

9. Samuel, Nunzio et 8 de leurs amis jouent dehors par un chaud samedi d'été. De combien de façons 10 glaçons (3 au raisin, 2 à la lime et 5 à l'orange) peuvent-ils être distribués entre 10 enfants si le glaçon de Samuel doit être à la lime et celui de Nunzio, au raisin ?

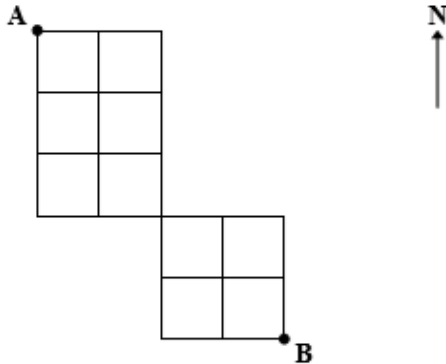
10.

a) Combien d'arrangements peut-on former avec les lettres du mot PATATE, si le mot doit débiter par un P ?

b) Combien d'arrangements peut-on former avec les lettres si les voyelles et les consonnes sont alternées.

11. Combien de différents trajets y a-t-il pour te rendre du point A au point B, si tu ne te déplace que vers l'est et vers le sud ? Montre ton travail.

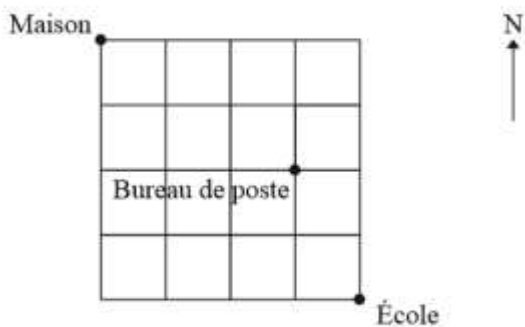
/2



12. Alec parcourt huit pâtés de maison chaque matin pour se rendre à l'école.

a) S'il ne déplace que vers le sud et l'est, quel est le nombre total de routes de la maison à l'école ?

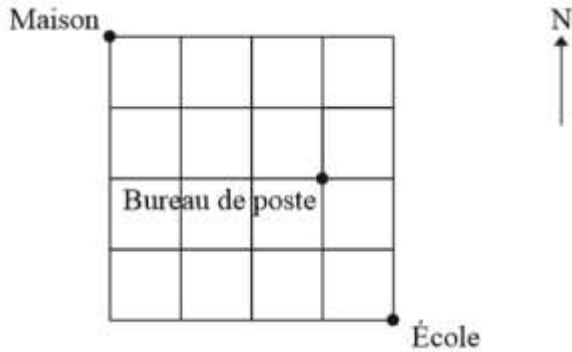
/1



Mathématique Appliquée 40S
Pop Quiz Permutation et Combinaison

- b) S'il doit passer par le bureau de poste avant d'y arriver à l'école quel est le nombre total de routes de la maison au bureau de poste à l'école ?

/2



13. Un jeu de cartes réguliers comportes 52 cartes.

Compte le nombre de possibilités de tirer une seule carte et d'obtenir :

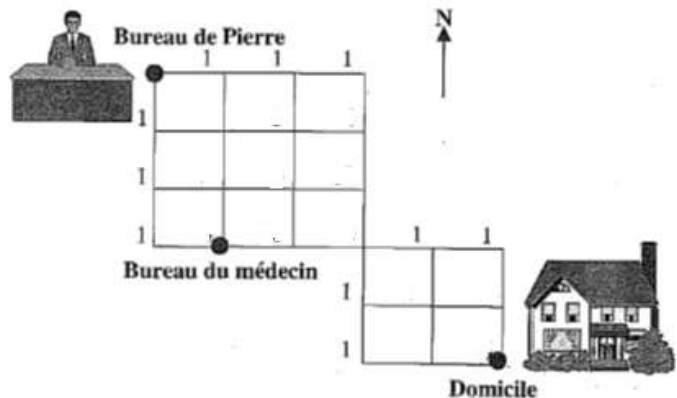
- a) soit un cœur, soit un trèfle b) soit un 10, soit un pique. c) soit un nombre pair, soit un 10.
4 13 (mais un pique 1)

14. De combien de façons est-ce que quatre couples mariés peuvent être assis sur 8 chaises en rangée si chaque personne veut être assise avec son partenaire ?

- a) $4! \cdot 2^4$ c) $4! \cdot 2^2$
b) $4! \cdot 2^3$ d) $4! \cdot 2$

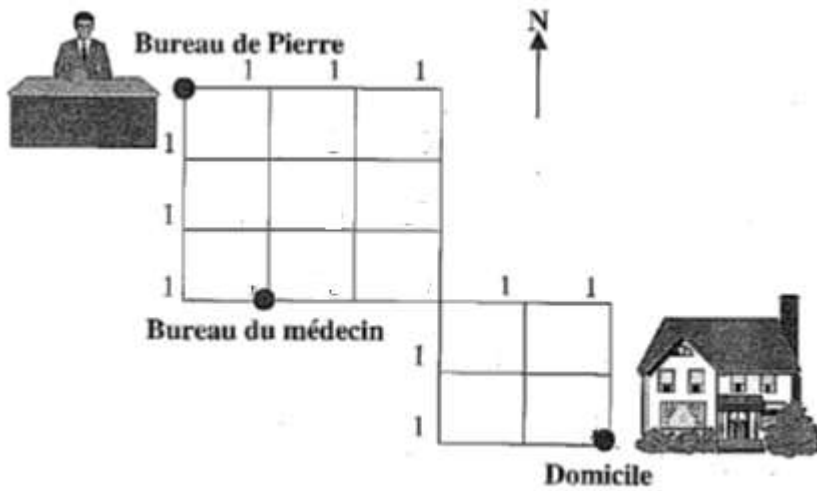
15. Le diagramme montre toutes les routes possibles entre le bureau de Pierre et son domicile.

- a) Combien de routes différentes Pierre peut-il emprunter pour aller directement de son bureau à son domicile ? Il peut seulement se déplacer vers l'est ou vers le sud. (2)



Mathématique Appliquée 40S
Pop Quiz Permutation et Combinaison

- b) Combien de routes différentes Pierre peut-il emprunter pour aller directement de son bureau au médecin ensuite à son domicile ? Il peut seulement se déplacer vers l'est ou vers le sud. /2



16. Cindy a un baladeur MP3 qui peut jouer des chansons de façon aléatoire.
- Combien de façons différentes une liste de 12 chansons peut-elle être arrangée, si chaque chanson ne jouera qu'une seule fois ?
 - Combien de façons différentes les 3 chansons préférées de Cindy se suivent quand elle fera jouer sa liste de 12 chansons ? Montre ton travail.
17. Une main de poker est constituée de 5 cartes Combien de main de poker contiennent exactement 1 cartes de piques et 3 cartes de trèfle ?

18. Une organisation comprenant 15 femmes et 19 hommes doit créer un comité de 10 personnes.

Combien de comités peut-on créer qui vont inclure au moins 9 femmes.

/3

Mathématique Appliquée 40S
Pop Quiz Permutation et Combinaison

19. Un directeur d'école choisit des élèves parmi un groupe de bénévoles pour organiser une activité sociale. Il y a 12 élèves dans le groupe : 8 élèves de la classe A et 4 élèves de la classe B.

a) Combien de groupe différents de 5 élèves peut-on créer s'il n'y a aucune restriction ? (1)

b) Combien de groupes différents de 5 élèves sont possibles qui incluent au moins un élève de la classe B ? Montre ton travail. (2)

20. Crée un scénario dans lequel le calcul de ${}_8C_5 \times {}_9C_2$ serait approprié.

21. Un entrepreneur a cinq employés qu'il peut assigner à une tâche. De combien de façons l'entrepreneur peut-il assigner au moins un employé à cette tâche ?

22. Explique pourquoi ${}_3C_8$ est non-défini.

23. Supposons que le conseil d'administration de l'Association manitobaine des professeurs de mathématiques est composé de trois femmes et de deux hommes. De combien de façons pourrait-on combler les postes de président et de secrétaire si le poste de président doit être occupé par une femme et celui de secrétaire par un homme ?