

**Contrôle Continu n° 1**  
40 minutes

NOM :

Prénom :

**Question de cours**

Donner le nombre de permutations d'un ensemble à  $n$  éléments.

**Exercice 1**

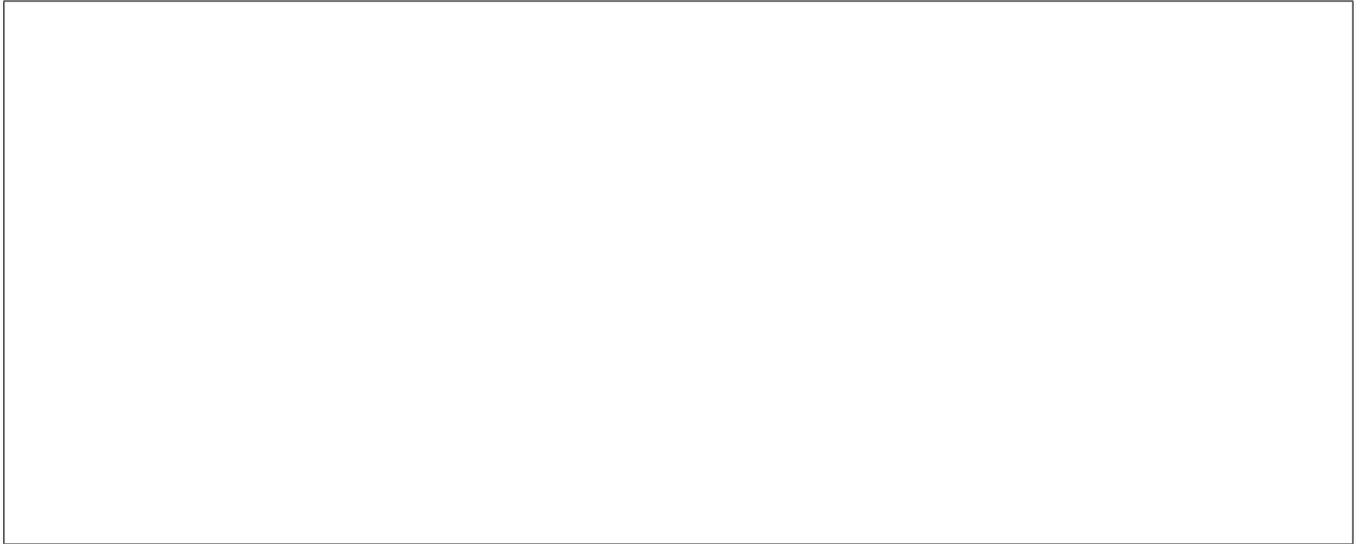
Soient  $A, B, C \subset E$ . On sait que  $\text{Card}(E) = 200$ ,  $A \subset C$ ,  $\text{Card}(A \cap C) = 50$ ,  $\text{Card}(C \setminus A) = 70$ ,  $\text{Card}(B \cap C) = 40$  et  $\text{Card}(A \cup B \cup C) = 140$ . Déterminer  $\text{Card}(A)$ ,  $\text{Card}(C)$ ,  $\text{Card}(B)$  et  $\text{Card}(C \setminus B)$ .

**Exercice 2**

Déterminer le nombre d'anagrammes du mot PRESIDENT.

**Exercice 3**

Une messagerie électronique impose que les comptes des utilisateurs soient protégés par des mots de passe de 5 caractères, composés de lettres majuscules de A à Z, de chiffres de 0 à 9 et d'exactly un caractère spécial parmi \$ & et -. Combien de mots de passe peut on former en respectant ces contraintes ?

**Exercice 4**

On considère un jeu de hasard consistant en un tirage simultané de 5 boules depuis une urne contenant des boules indiscernables numérotées de 1 à 16.

1. Déterminer avec quelle probabilité les 5 boules tirées portent des numéros consécutifs.
2. Déterminer avec quelle probabilité les 5 boules tirées portent toutes un numéro impair.
3. Déterminer avec quelle probabilité les 5 boules tirées ne portent pas toutes des numéros de même parité.

