



**Interrogation 25**  
**Dénombrement**

**Nom/Prénom :**

**Note :**

1. Enoncer le théorème fondamental de l'arithmétique.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Caractériser les bijections sur les espaces finis.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Enoncer la propriété sur le lien racines-coefficients d'un polynôme. Sachant que 3 et 8 sont deux racines d'un polynôme  $5X^3 + aX^2 + 285X - 360$ , avec  $a \in \mathbb{R}$ , en déduire sa troisième racine.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





7. Avec un jeu de 52 cartes, on constitue une main (sans ordre donc) de 5 cartes. Déterminer le nombre de mains avec au moins deux cartes de couleurs différentes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. On dispose avec ordre sur une table 5 cartes piochées dans un jeu de 52 cartes. Déterminer le nombre de dispositions présentant un carré (quatre cartes de même valeur mais pas forcément côte à côte).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. On dispose de 5 boules rouges indiscernables, 2 boules blanches indiscernables et 3 boules vertes indiscernables. On les dispose avec ordre en ligne. Combien de rangements sont possibles avec aucune boule blanche en première position ni en dernière position.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. On dispose de 5 boules rouges indiscernables, 5 boules blanches indiscernables et 5 boules vertes indiscernables. On tire avec ordre 5 boules. Combien de rangements distincts présentent au plus une boule rouge ?