

Exemples du chapitre 21 :

Dénombrement

⇨ **Exemple 1 :** Déterminer le cardinal de l'ensemble :

$$E = \{(i, j) \in \llbracket 0, n \rrbracket^2, i < j\}.$$

⇨ **Exemple 2 :** On considère un jeu de 52 cartes. On tire successivement 12 cartes sans remise que l'on place devant soi dans l'ordre de tirage.

1. Quel est le nombre de tirages possibles?
 2. Quel est le nombre de tirages commençant par un as?
 3. Quel est le nombre de tirages contenant 4 as successifs?
-

⇨ **Exemple 3 :** Combien y a-t-il d'anagrammes du mot MATHS?

⇨ **Exemple 4 :** 25 personnes font la queue dans une file d'attente.

1. Combien y a-t-il de files possibles?
 2. On considère qu'une certaine personne est toujours en premier. Combien y a-t-il de files possibles?
 3. On considère qu'il y a 15 femmes et 10 hommes et que les femmes passent en premier. Combien y a-t-il de files possibles?
-

⇨ **Exemple 5 :** Combien y a-t-il d'anagrammes du mot BAOBAB?

⇨ **Exemple 6 :** On constitue un comité de 8 personnes choisies parmi 15 femmes et 12 hommes.

1. Combien y a-t-il de comités possibles?
 2. Combien y a-t-il de comités composés de 4 hommes et de 4 femmes?
 3. Combien y a-t-il de comités composés d'au moins 2 femmes?
-

⇨ **Exemple 7 :** On veut distribuer 7 prospectus dans 10 boîtes aux lettres nominatives. Combien y a-t-il de possibilités si :

1. on met au plus un prospectus par boîte et les prospectus sont identiques?
 2. on met au plus un prospectus par boîte et les prospectus sont tous différents?
 3. on met un nombre quelconque de prospectus par boîte et les prospectus sont tous différents?
 4. on met un nombre quelconque de prospectus par boîte et les prospectus sont identiques?
-

⇨ **Exemple 8 :** Soit E un ensemble fini de cardinal n .

Déterminer le nombre de couples $(X, Y) \in \mathcal{P}(E)^2$ tels que $X \subset Y$.
