

Parmi les opérateurs suivants, lequel ne permet pas de regrouper différents ensembles ?

- ☐ L'union
- ☐ L'intersection
- ☐ L'addition
- ☐ Le produit cartésien

Qu'est-ce que le produit cartésien de deux ensembles A et B ?

- ☐ C'est l'ensemble des couples dont le premier élément est un élément de A et le deuxième élément un élément de B .
- ☐ C'est l'ensemble constitué des éléments qui appartiennent aux deux ensembles A et B .
- ☐ C'est l'ensemble constitué des éléments qui appartiennent à au moins l'un des ensembles A et B .
- ☐ Cette notion n'existe pas.

Qu'est-ce que le cardinal d'un ensemble fini ?

- ☐ Le nombre des k -uplets d'éléments de l'ensemble.
- ☐ Le nombre d'éléments de cet ensemble.
- ☐ Le nombre d'unions d'événements possibles dans un ensemble.
- ☐ Le nombre d'intersections d'événements possibles dans un ensemble.

Que sait-on sur le cardinal du produit cartésien de deux ensembles A et B ?

- ☐ $\text{Card}(A \times B) = \text{Card}(A) + \text{Card}(B)$
- ☐ $\text{Card}(A \times B) = \text{Card}(A) + \text{Card}(B) - \text{Card}(A \cap B)$
- ☐ $\text{Card}(A \times B) = \text{Card}(A \cup B)$
- ☐ $\text{Card}(A \times B) = \text{Card}(A) \times \text{Card}(B)$

Soit E un ensemble de cardinal n .

Combien y a-t-il de k -uplets (ou k -listes) d'éléments de E (obtenus avec répétition) ?

☐ n^k

☐ $n \times k$

☐ k^n

☐ $\binom{n}{k}$

Soit E un ensemble de cardinal n .

Combien y a-t-il de k -uplets (ou k -listes) d'éléments de E (obtenus sans répétition) ?

☐ n^k

☐ $\binom{n}{k}$

☐ $\frac{n!}{(n-k)!}$

☐ $\frac{n!}{k!}$

Soit E un ensemble de cardinal n .

Quel est le nombre de parties de E ?

☐ $n!$

☐ n

☐ 2^n

☐ On ne dispose pas de suffisamment d'informations.

Parmi les propositions suivantes, laquelle n'est pas une propriété des coefficients binomiaux ?

- ☐ $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
- ☐ $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$
- ☐ $\binom{n}{k} + \binom{n}{k+1} = \binom{n+1}{k+1}$
- ☐ $\binom{n}{k} + \binom{n}{k-1} = \binom{n+1}{k+1}$

Parmi les opérateurs suivants, lequel ne permet pas de regrouper différents ensembles ?

☐ L'union

☐ L'intersection

☒ L'addition

☐ Le produit cartésien

L'addition ne permet pas de regrouper différents ensembles.

Qu'est-ce que le produit cartésien de deux ensembles A et B ?

☒ C'est l'ensemble des couples dont le premier élément est un élément de A et le deuxième élément un élément de B .

☐ C'est l'ensemble constitué des éléments qui appartiennent aux deux ensembles A et B .

☐ C'est l'ensemble constitué des éléments qui appartiennent à au moins l'un des ensembles A et B .

☐ Cette notion n'existe pas.

Le produit cartésien de deux ensembles A et B est l'ensemble des couples dont le premier élément est un élément de A et le deuxième élément est un élément de B .

Qu'est-ce que le cardinal d'un ensemble fini ?

☐ Le nombre des k -uplets d'éléments de l'ensemble.

☒ Le nombre d'éléments de cet ensemble.

☐ Le nombre d'unions d'événements possibles dans un ensemble.

☐ Le nombre d'intersections d'événements possibles dans un ensemble.

On appelle cardinal d'un ensemble ayant un nombre fini d'éléments, le nombre d'éléments de cet ensemble.

Que sait-on sur le cardinal du produit cartésien de deux ensembles A et B ?

- ☐ $\text{Card}(A \times B) = \text{Card}(A) + \text{Card}(B)$
- ☐ $\text{Card}(A \times B) = \text{Card}(A) + \text{Card}(B) - \text{Card}(A \cap B)$
- ☐ $\text{Card}(A \times B) = \text{Card}(A \cup B)$
- ☒ $\text{Card}(A \times B) = \text{Card}(A) \times \text{Card}(B)$

On a bien $\text{Card}(A \times B) = \text{Card}(A) \times \text{Card}(B)$.

Soit E un ensemble de cardinal n .

Combien y a-t-il de k -uplets (ou k -listes) d'éléments de E (obtenus avec répétition) ?

- ☒ n^k
- ☐ $n \times k$
- ☐ k^n
- ☐ $\binom{n}{k}$

L'ensemble E contient n^k k -uplets (ou k -listes) d'éléments.

Soit E un ensemble de cardinal n .

Combien y a-t-il de k -uplets (ou k -listes) d'éléments de E (obtenus sans répétition) ?

- ☐ n^k
- ☐ $\binom{n}{k}$
- ☒ $\frac{n!}{(n-k)!}$
- ☐ $\frac{n!}{k!}$

L'ensemble E contient $\frac{n!}{(n-k)!}$ k -uplets (ou k -listes) d'éléments (sans répétition).

Soit E un ensemble de cardinal n .

Quel est le nombre de parties de E ?

☐ $n!$

☐ n

☒ 2^n

☐ On ne dispose pas de suffisamment d'informations.

Le nombre de parties de E , c'est-à-dire le nombre de sous-ensembles de E , de l'ensemble vide à E tout entier, est 2^n .

Parmi les propositions suivantes, laquelle n'est pas une propriété des coefficients binomiaux ?

☐ $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

☐ $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$

☐ $\binom{n}{k} + \binom{n}{k+1} = \binom{n+1}{k+1}$

☒ $\binom{n}{k} + \binom{n}{k-1} = \binom{n+1}{k+1}$

On a bien $\binom{n}{k} + \binom{n}{k+1} = \binom{n+1}{k+1}$.