ALGÈBRE ET PROBABILITÉS · RÉVISION DES ACQUIS

Dénombrement : ordres, choix et combinaisons

ÉTAPE 1 · Organiser les cas

Prénom : ..... Date : .....

1 Deux fonctions

Dans un groupe de 12, on choisit un président et un secrétaire distincts.

Compare au choix d'un binôme sans rôle. Pourquoi l'ordre intervient-il ?

2 Un trajet quadrillé

Un trajet de (0 ; 0) à (5 ; 3) utilise seulement des pas à droite ou vers le haut.

Compte les trajets, puis ceux passant par (2 ; 1).

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Dénombrement : ordres, choix et combinaisons

ÉTAPE 2 · Relier combinatoire et probabilité

Prénom : ..... Date : .....

3 Un tirage de cartes

Parmi 8 cartes rouges et 6 noires, on tire simultanément 4 cartes.

Compte les tirages avec exactement 3 rouges puis calcule leur probabilité si tous les tirages sont équiprobables.

4 Une contrainte de voisinage

On range cinq personnes distinctes en ligne ; A et B doivent être côte à côte.

Compte les rangements en traitant le couple comme un bloc. Puis compte ceux où elles sont séparées.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Dénombrement : ordres, choix et combinaisons

ÉTAPE 3 · Démontrer une relation

Prénom : ..... Date : .....

5 Formule de Pascal

Démontre C(n+1,k)=C(n,k)+C(n,k-1) en distinguant la présence d'une personne fixée.

Applique pour calculer C(8,3) à partir de deux coefficients du rang précédent.

6 Un double comptage

On choisit un comité de 3 parmi 7, puis son porte-parole.

Compte de deux façons et retrouve l'identité 3C(7,3)=7C(6,2).

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.