ALGÈBRE ET PROBABILITÉS · APPLICATIONS VARIÉES

Dénombrement : ordres, choix et combinaisons

ÉTAPE 1 · Distinguer ordre et choix

Prénom : ..... Date : .....

1 Codes

Combien de codes de quatre chiffres existent si le premier peut être 0 ?

Recommence sans répétition, puis avec premier chiffre non nul et sans répétition.

2 Un podium

Huit concurrents distincts participent à une course sans ex æquo.

Compte les podiums ordonnés puis les groupes de trois médaillés sans ordre. Explique le facteur entre les deux.

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

ALGÈBRE ET PROBABILITÉS · APPLICATIONS VARIÉES

Dénombrement : ordres, choix et combinaisons

ÉTAPE 2 · Compter sous contrainte

Prénom : ..... Date : .....

3 Un comité

Parmi 6 élèves de première et 5 de terminale, on choisit un comité de 4.

Compte tous les comités, puis ceux comportant exactement deux élèves de chaque niveau.

4 Au moins un

Parmi 10 personnes dont 3 délégués, on choisit 4 personnes.

Compte les groupes contenant au moins un délégué par complément, puis vérifie par cas.

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

ALGÈBRE ET PROBABILITÉS · APPLICATIONS VARIÉES

Dénombrement : ordres, choix et combinaisons

ÉTAPE 3 · Éviter les doubles comptes

Prénom : ..... Date : .....

5 Un mot répété

Combien d'anagrammes distinctes a le mot MATHS ? Et le mot BANANE ?

Explique comment les lettres répétées modifient le comptage.

6 Une identité

Prouve C(n,k)=C(n,n-k) en associant à chaque choix son complément.

Vérifie sur n=7,k=2 et donne les limites admises pour k.

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