

21 février 2009

Dénombrement - Analyse combinatoire

FICHE ELEVE

Discipline : Mathématiques

Classe : Xe

Niveau : B1

Thème du programme roumain : Analyse combinatoire

Ressources documentaires et références :

- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Combinatoire>
- manuel scolaire

Objectifs :

- identifier le type de dénombrement dans des situations pratiques ;
- appliquer les formules adéquates selon le cas ;

Tâches à compléter :

- dénombrer les parties d'un ensemble ;
- dénombrer les combinaisons ;
- dénombrer les cardinaux d'un produit cartésien ;

Termes à expliquer :

| Français | Roumain | Explications |
|--|---|---|
| dénombrer | a număra | termenul francez este utilizat în special în cadrul problemelor de numărare |
| cardinal | cardinal | numărul de elemente ale unei mulțimi |
| combinaisons de k parmi n arrangements de k parmi n | combinații de n luate câte k aranjamente de n luate câte k | atenție la inversiunea exprimării în limba franceză față de limba română |

Vocabulaire :

| Français | Roumain |
|---------------|------------|
| ensemble | mulțime |
| sous-ensemble | submulțime |

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| permutations | permutări |
| combinaisons | combinări |
| arrangements | aranjamente |
| nombre premier | număr prim |
| repère orthonormé | sistem cartezian de coordonate |
| abscisse | abscisă |
| ordonnée | ordonată |

Activités :

1) Soit l'ensemble $A = \{a, b, c, d\}$.

a) Combien de sous-ensembles ont 0, 1, 2, 3 et 4 éléments ?

b) Faire la somme des nombres de sous-ensembles déterminés ci-dessus. Que peut-on en déduire ?

c) Dans une salle il y a 4 ampoules. Chacune peut être allumée ou éteinte. Combien de configurations possible il y en a ? Deux configurations sont différentes si au moins une ampoule ne se trouve au même état.

2) Soit un ensemble de points dans un repère orthonormé, dont l'abscisse est un chiffre divisible par 4 et l'ordonnée est un chiffre premier. Combien de points il y en a ?

Représentez-les.