

Combinatoire

NOM et PRENOM : *Il faut tout justifier et expliquer !*

LES DIFFERENTES PARTIES DES EXERCICES PEUVENT SE TRAITER DE MANIERE INDEPENDANTE !

1. Un groupe de maths d'un gymnase que nous ne citerons pas comporte 18 élèves provenant de différentes classes : un de la 3M2, un de la 3M3, trois de la 3M4 et les autres (treize) de la 3M1. On désire former des comités de 7 élèves à partir de ce groupe.

Partie A - Combien de possibilités y a-t-il

- a. en tout ?
- b. si tous les élèves proviennent de la 3M1 ?
- c. s'il y a au moins 5 élèves de la 3M1 ?
- d. s'il y a au moins 1 élève de chaque classe ?

Partie B - On ne considère plus que les 13 élèves de la 3M1 et on désire former des comités de 5 élèves.

- e. Combien de possibilités y a-t-il en tout ?
- f. Deux élèves de cette 3M1 – appelons-les Delia et Leva (noms d'emprunt, vrais noms connus de la rédaction) – ne veulent venir qu'ensemble. Combien de possibilités y a-t-il ?
- g. Au grand dam de Delia et Leva, leur professeur a décidé qu'elles ne pouvaient pas se retrouver ensemble dans un comité. Combien de possibilités y a-t-il alors ?

TOURNEZ S.V.P. . / .

2. Combien de "mots" différents peut-on former avec les lettres

JADORELACOMBINATOIRE ?

3. On considère les lettres

COMBINERA ?

- a. Combien de "mots" différents de 5 lettres peut-on former avec ces lettres ?
- b. Combien de ces "mots" contiennent toutes les voyelles ?
- c. Combien de ces "mots" commencent et se terminent par une voyelle ?
- d. Combien de ces "mots" contiennent au moins 2 consonnes ?
- e. Combien de ces "mots" contiennent 3 consonnes voisines et 2 voyelles voisines ?