

## Mini-test de mathématiques n°1

Date : 31 janvier 2013

Durée : 20'

Enseignant : Jean-Marie Delley

Cours : 4Ma1DF02

Nom: .....

Prénom: .....

Groupe: .....

Matériel autorisé

- Calculatrice personnelle
- Table numérique non annotée

Remarques

- Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs.
- Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »!

Note :

/ 6

### Début du travail

**Donner toutes les réponses sous forme numérique exacte (si la calculatrice le peut!) après avoir posé le calcul clairement en commentant au moins de façon minimale.**

#### Exercice 1

- (a) Dénombrer toutes les anagrammes possibles du mot « pressée » en tenant compte de l'accent.
- (b) Dénombrer toutes les anagrammes possibles du mot « pressée » en ne tenant pas compte de l'accent sur le « é ».

#### Exercice 2

On considère toutes les lettres du mot « matheux ». Combien de mots de 5 lettres peut-on former :

- (a) en autorisant les répétitions ?
- (b) sans autoriser les répétitions ?

#### Exercice 3

Dans une classe de 24 élèves, on compte 9 garçons et 15 filles. On doit élire cinq délégués :

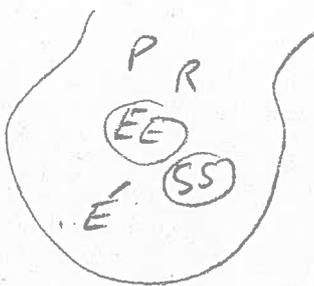
- (a) Quel est le nombre de choix possibles ?
- (b) Quel est le nombre de choix si l'on impose qu'il y ait 3 garçons et 2 filles ?
- (c) Quel est le nombre de choix si l'on impose une délégation mixte ?

#### Exercice 4

Deux personnes jouent au ping-pong selon les règles suivantes : le premier qui gagne deux points de suite ou qui gagne quatre points au total gagne la partie. Combien de parties différentes peuvent-ils jouer?

ex 1

[1/8] (a)



$$\bar{P}_{2,2,1,1,1} = \frac{7!}{2!2!1!1!1!} = 1260$$

(2)

(b)



$$\bar{P}_{3,2,1,1} = \frac{7!}{3!2!1!1!} = 420$$

(3)

ex 2 a) Choix de 5 parmi 7 en tenant compte de l'ordre, avec répétition:

[1/5]

$$\bar{A}_5^7 = 7^5 = 16807$$

(2)

b) idem sans répétition:  $A_5^7 = 2520$

(3)

Ex 3 (a)  $C_5^{24} = 42504$  [choix de 5 parmi 24, sans ordre, sans répétition]

[1/12]

$$(b) C_3^9 \cdot C_2^{15} = 84 \cdot 105 = 8820$$

(3)

choix de 3 G parmi 9 puis choix de 2 F parmi 15

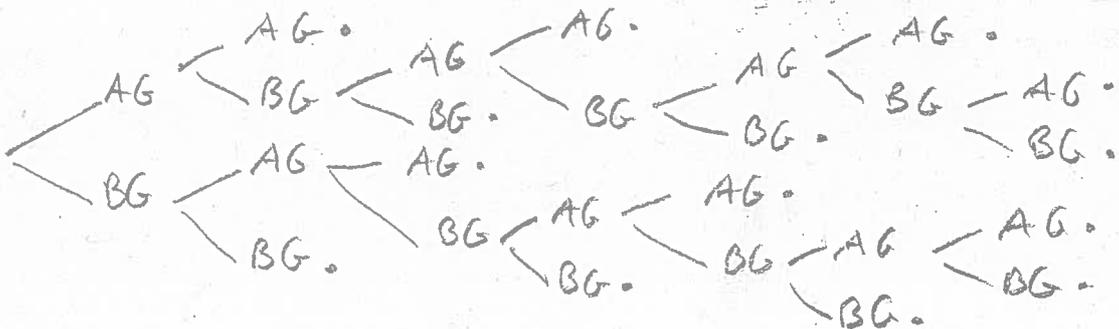
(4)

(c) que des G:  $C_5^9$   
que des F:  $C_5^{15}$  } déjeunés mixtes =  $C_5^{24} - [C_5^9 + C_5^{15}]$   
 $= 42504 - [126 + 3003] = 39372$

(5)

ex 4

[1/5]



(4)

14 parties (1)