



## Correction du DM : Dénombrements

|    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| 1/ | C | 2/ | C | 3/ | B | 4/ | A | 5/ | E |
| 6/ | A | 7/ | C | 8/ | E |    |   |    |   |

### QRU 1 : C

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Vrai : Il n'y a pas de remise (un même médecin peut avoir plusieurs gardes), c'est ordonné car on veut savoir qui a quelle garde → p-liste avec remise :  $n^p$  avec  $n = 10$  et  $p = 5$  donc  $10^5 = 100\,000$   
 D) Faux  
 E) Faux

### QRU 2 : C

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Vrai : Elle prend tous les fluos une seule fois : sans remise ; l'ordre est important et  $p=n$  → permutation d'un ensemble fini :  $n!$  avec  $n = 25$  donc  $25!$   
 D) Faux  
 E) Faux

### QRU 3 : B

- A) Faux  
 B) Vrai : Il n'y a pas de remise (chaque tuteur va dans une seule équipe) ; l'ordre n'est pas important → combinaison de  $n$  éléments pris  $p$  à  $p$  avec  $n = 8$  et  $p = 4$  :  $\frac{8!}{4!4!} = \frac{8*7*6*5}{4*3*2} = 7 * 2 * 5 = 70$   
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Faux

### QRU 4 : A

- A) Vrai : Il n'y a pas de remise (si on est 1<sup>er</sup> on n'est pas 2<sup>ème</sup>), l'ordre est important (c'est un classement logique) → permutation d'un ensemble fini avec  $n = 4$  :  $4! = 4*3*2 = 24$   
 B) Faux  
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Faux

### QRU 5 : E

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Vrai : Il choisit les 4 chiffres (ordonné sans remise → arrangement) puis 1 lettre (ordonné sans remise). Il choisit ces 4 chiffres parmi 10 :  $A^4_{10}$  puis une des 2 lettres :  $\times 2$ . Il peut donc tester jusqu'à  $A^4_{10} \times 2$  codes différents

### QRU 6 : A

- A) Vrai : Le 1<sup>er</sup> chiffre est fixé. Après, on peut choisir 3 chiffres parmi 9 (vu qu'ils sont tous différents, il n'y a plus le 1) puis 1 lettre → arrangement avec  $n = 9$  et  $p = 3$  :  $\frac{9!}{6!} * 2 = 9*8*7*2 = 1008$   
 B) Faux  
 C) Faux  
 D) Faux  
 E) Faux

### QRU 7 : C

- A) Faux  
 B) Faux  
 C) Vrai : C'est un tirage sans remise, non ordonné → combinaison avec  $n = 9$  et  $p = 4$  :  $\frac{9!}{4!5!} = \frac{9*8*7*6}{4*3*2} = 126$   
 D) Faux  
 E) Faux

**QRU 8 : E**

A) Faux

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Vrai : On ne tient compte que des couleurs, ordonné, sans remise → Permutation avec répétition des catégories :

$$\frac{12!}{5!4!2!1!} = 83\ 160$$