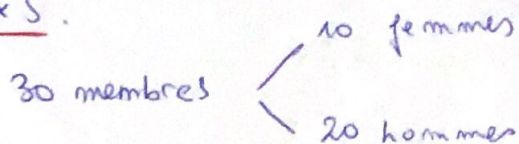
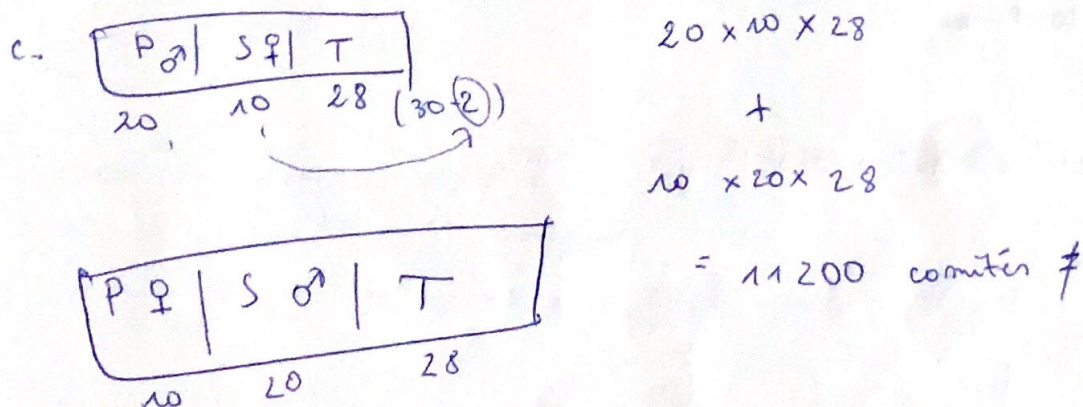
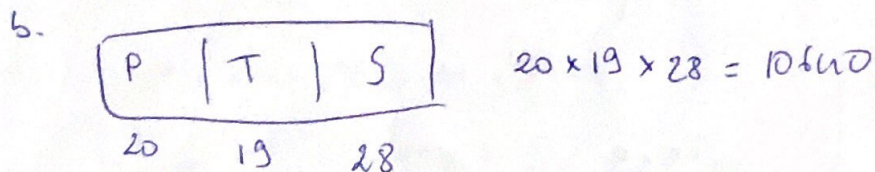
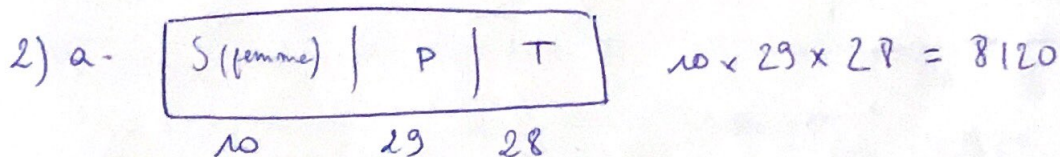
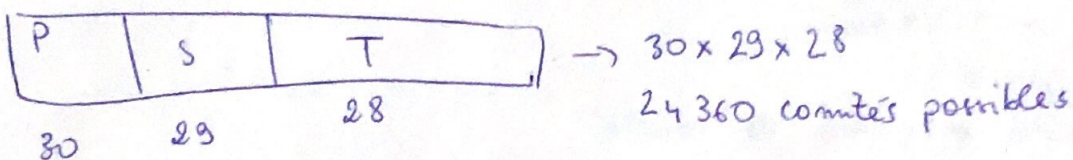


TD 1 Proba

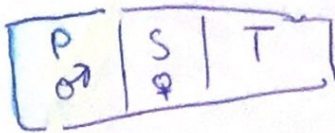
ex 5.



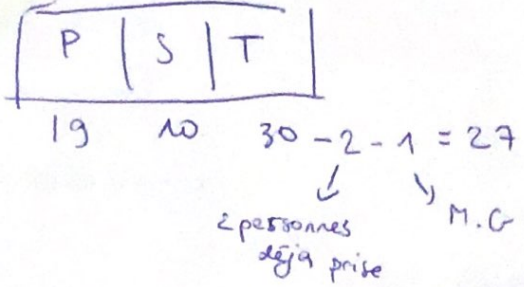
1) Combien de comités possibles? (combinaisons)



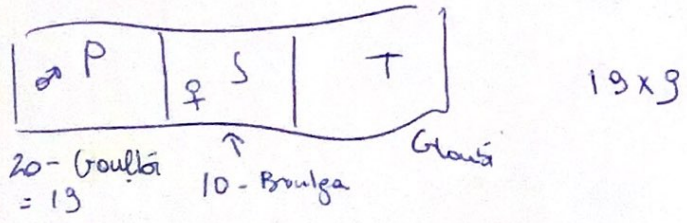
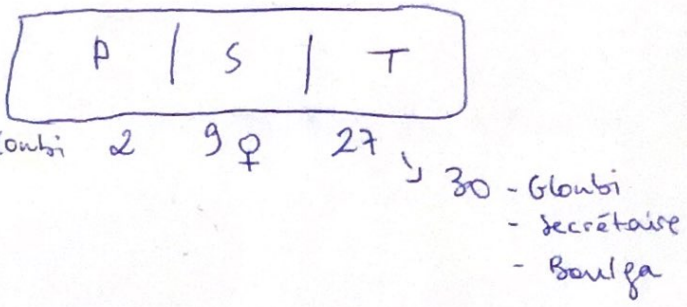
d



M. Gloubi refuse de sieger avec Mme Boulga.
Si Gloubi n'est pas dans le comité:



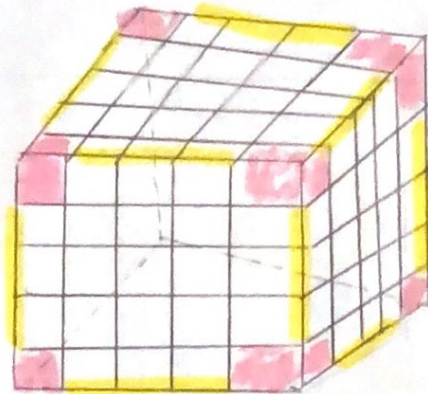
Si Gloubi est dans le comité



$$19 \times 10 \times 27 + 9 \times 27 + 19 \times 9 = 5544 \text{ comités possibles}$$

ex 6

1)



3 face colorés = 8 cubes

2 faces colorés = $12 \times 3 = 36$ cubes

1 face colorés = 6 faces de
un cube

$9 \times 6 = 54$ cubes

0 face coloré : un cube à
l'intérieur de 3 sur
d'arrête

$3^3 = 27$

Total cubes = $8 + 36 + 54 + 27 = 125$ cubes

2) a- Combinaison : On tire 4 cubes au hasard :

$$C_{125}^4 = \frac{125!}{4! \cdot 121!} = \frac{125 \times 124 \times 123 \times 122}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 9691375$$

b- 2 cubes avec 3 faces blanches :

$$C_8^2 \times C_{117}^2 = 190008$$

\downarrow
125 - 8

c. Tirage avec cubes ayant au plus 1 face blanche :

Soit on a 0 faces colorés : $C_{27}^4 = \dots$

Soit on a un tirage avec 1 face coloré : $C_{24}^3 \times C_{54}^1$

$$C_{27+54}^4 \rightarrow C_{81}^4 = 1663760$$

d. 4 cubes \rightarrow tirage avec 6 faces blanches:

$$\bullet 2F_3 \text{ et } 2F_0 = C_8^2 \times C_{27}^2 \quad (+)$$

$$\bullet 1F_3 \text{ et } 3F_1 = C_8^1 \times C_{54}^3 \quad (+)$$

$$\bullet 1F_3 \text{ et } 1F_2 \text{ et } 1F_1 \text{ et } 1F_0 = C_8^1 \times C_{36}^1 \times C_{54}^1 \times C_{27}^1$$

$$\bullet 3F_2 \text{ et } F_0 = C_{36}^3 \times C_{27}^1 \quad (+)$$

$$\bullet 2F_2 \text{ et } 2F_1 \Rightarrow C_{36}^2 \times C_{54}^2 \quad (+)$$

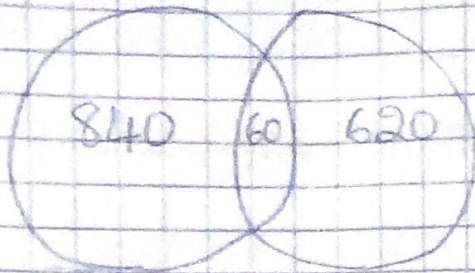
Ex 4:

12 magazines dont 3 fixes. l'un à côté de l'autre

12 livres - 3 livres = 9 livres + 1 objet (3 livres)

$10! \times 3!$ ou $9! \times 10 \times 3!$

Ex 1.1



la promotion contient = $840 + 620 - 60 = 1400$

Ex 1.2

3 cartes d'un jeu de 32

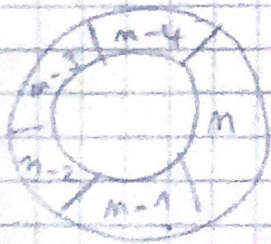
Il y a $32 \div 4 = 8$ cartes cœurs

Mains contenant zéro cœur = $C_{32-8}^3 = C_{24}^3 = 2024$

Nombre total de mains = $C_{32}^3 = 4960$

Nombre de mains contenant au moins un cœur = $C_{32}^3 - C_{24}^3$
 $= 4960 - 2024$
 $= 2936$

Ex 3

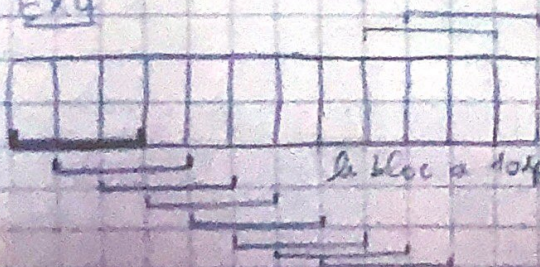


m invités s'assoient autour d'une table ronde. Normalement les dispositions possibles sont $m!$, mais on veut éliminer les possibilités où les invités peuvent avoir les mêmes voisins de part et d'autre.

Si on demande à chaque invité de se déplacer d'une place, ils vont avoir les mêmes voisins pour m fois.

Le résultat est donc : $\frac{m!}{m}$

Ex 4



le bloc a 10 positions différentes donc $10 \times 9! \times 3!$

disposition des livres 9

disposition des 3 livres (ordre)

