

2) On imagine que chaque occupant doit choisir un numéro d'étage (compris entre 1 et 8) avant de monter dans l'ascenseur.

On suppose que chaque étage peut être choisi autant de fois qu'on veut.

On applique alors le modèle des cases

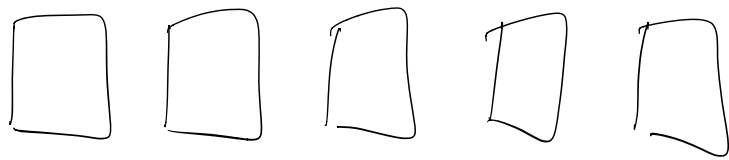
$$\begin{array}{ccccccccc} \square & \square & \square & \square & \square & & & & \\ 8 & \cdot & 8 & \cdot & 8 & \cdot & 8 & \cdot & 8 = 8^5 \end{array}$$

Pour chacune des 5 personnes, il y a 8 choix possibles. Les choix se multiplient.

On a donc $8^5 = 32\,768$ possibilités.

b) Dans ce cas, le raisonnement est proche: On imagine qu'on va distribuer un numéro d'âge à chacune des 5 personnes, mais qu'on ne dispose que de 8 billets en tout: un billet portant le n° 1, un billet portant le n° 2, etc.

Le modèle des cases s'applique:



$$8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 = 6720$$

La première personne peut choisir parmi 8 numéros, la deuxième parmi 7, etc.

Il y a donc 6720 possibilités.