

161 1. Il y a 26 lettres minuscules, 26 lettres majuscules et 10 chiffres.

Il y a donc $26 + 26 + 10 = 62$ « symboles » possibles.

Pour chacun des n caractères du code, on a le choix entre 62 symboles.

Le nombre de mots de passe de n caractères est donc 62^n .

2. Il y a 62^4 mots de passe (différents) de 4 caractères.

3. On résout l'inéquation $62^n \geq 10^{21}$.

Cette inéquation est équivalente à $\log(62^n) \geq \log(10^{21})$

et donc à $n \log(62) \geq 21$

soit à $n \geq \frac{21}{\log(62)}$ (car $\log(62) > 0$ puisque $62 > 1$).

Comme $\frac{21}{\log(62)} \approx 11,7$, le mot de passe doit avoir au moins 12 caractères.