

Un code antivol d'un autoradio est un nombre de quatre chiffres, chaque chiffre pouvant prendre l'une des dix valeurs 0, 1, ..., 9.

1.
 - a. Quel est le nombre de codes possibles ?
 - b. Quel est le nombre de codes formés de quatre chiffres distincts deux à deux ?
2. Après une coupure d'alimentation électrique, le propriétaire doit réintroduire le code pour pouvoir utiliser son autoradio.
Il sait que les quatre chiffres de son code sont 1, 9, 9 et 5, mais il a oublié l'ordre de ces chiffres.
 - a. Combien de codes différents peut-il composer avec ces 4 chiffres ?
 - b. Si le premier code introduit n'est pas le bon, le propriétaire doit attendre 2 minutes avant de pouvoir tenter un second essai; le délai d'attente entre le second et le troisième essai est de 4 minutes, entre le troisième et le quatrième essai, il est de 8 minutes...(le délai d'attente double entre deux essais successifs).
Combien de codes le propriétaire peut-il introduire au maximum en 24 heures ?