1.29 1) Le problème est similaire à l'exercice 1.13.

En appelant A, B et C ces trois voitures, on place les personnes dans les voitures de la façon suivante. On dispose dans un certain ordre 6 lettres `A`, 4 lettres `B` et 2 lettres `C`. On donne la première lettre à la première personne, la deuxième lettre à la deuxième personne et ainsi de suite. Toutes les personnes qui ont reçu la lettre `A` se rendent dans la première voiture, celles qui ont reçu la lettre `B` dans la seconde voiture et celles qui ont reçu la lettre `C` dans la troisième voiture.

Le problème revient ainsi à déterminer le nombre d'anagrammes que l'on peut former avec 6 lettres `A`, 4 lettres `B` et 2 lettres `C`.
Il y en a $\overline{\mathrm{P}}(6,4,2) = \dfrac{12!}{6! \cdot 4! \cdot 2!} = 13\ 860$.

2) Il faut d'abord choisir les 3 conducteurs parmi les 4 personnes susceptibles de conduire. Il y a $\mathrm{A}_3^4 = 4 \cdot 3 \cdot 2 = \dfrac{4!}{(4-3)!} = 24$ choix possibles.

Ensuite, il reste à répartir les 9 personnes restantes, sachant qu'il reste 5 places dans la voiture A, 3 places dans la voiture B et 1 place dans la voiture C. En réitérant le raisonnement de la question 1), on trouve qu'il y a $\overline{\mathrm{P}}(5,3,1) = \dfrac{9!}{5! \cdot 3! \cdot 1!} = 504$ répartitions possibles.

Finalement, on obtient $24 \cdot 504 = 12\ 096$ possibilités.