

1.53 L'ordre dans lequel les numéros des chanteurs sont présentés est déterminant. L'énoncé précise « de combien de façons le programme peut-il être *arrangé* ».

- 1) Il faut choisir, parmi les 3 chanteurs, 2 chanteurs, l'un pour commencer, l'autre pour terminer. Il reste ensuite à déterminer l'ordre des 3 personnes (le dernier chanteur et les 2 chanteuses) restantes.

Il y a donc $A_2^3 \cdot P_3 = \frac{3!}{(3-2)!} \cdot 3! = 6 \cdot 6 = 36$ programmes possibles.

- 2) Il faut choisir, parmi les 2 chanteuses, 2 chanteuses, l'une pour commencer, l'autre pour terminer. Il reste ensuite à déterminer l'ordre des 3 chanteurs restants.

Il y a donc $A_2^2 \cdot P_3 = \frac{2!}{(2-2)!} \cdot 3! = 2 \cdot 6 = 12$ programmes possibles.