3.5.1

On choisit 4 objets parmi 15 sans tenir compte de l'ordre.

$$\binom{15}{4} = C_4^{15} = \frac{15!}{(15-4)! \cdot 4!} = \frac{15!}{11! \cdot 4!}$$

On a donc 1365 possibilités

3.5.2

On doit choisir 2 personnes parmi 12 personnes sans tenir compte de l'ordre.
En effet, si A serre la main de B, c'est la même poignée de mains que si B serre la main de A...
Il y a donc C_2^{12} poignées de mains, soit 66

$\boxed{3.5.3}$ 3E

a) On choisit 7 parmi 12 sans tenir compte de l'ordre:

$$C_7^{12} = \binom{12}{7} = \frac{12!}{(12-7)!\,7!}$$

$$= \frac{12!}{5!\,7!} = \underline{792}$$

Il y a donc 792 bouquets possibles.

b) i) $C_4^8 \cdot C_3^4 = 70 \cdot 4 = \underline{280}$

ii) $C_1^4 \cdot C_6^8 = 4 \cdot 28 = 112$

$C_2^4 \cdot C_5^8 = 6 \cdot 56 = 336$

$C_3^4 \cdot C_4^8 = 280$

$C_4^4 \cdot C_3^8 = 1 \cdot 56 = 56$

$\boxed{3.5.3}$

3E

Il y a donc

$$112 + 336 + 280 + 56 = \underline{784}$$

bouquets possibles.

Autre façon de calculer:

$$792 - C_7^8$$

Tous les bouquets

Tous les bouquets sans gerbera

Il y a donc $792 - 8 = \underline{784}$ bouquets.