1

1 1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

1 6 15 20 15 6 1

1 7 21 35 35 21 7 1

1 8 28 56 70 56 28 8 1

Ex 54 p 21

1. $(1+i)^5 = i^5 + 5(1 \times i^4) + 10\, i^3 + 10\, i^2 + 5i + 1$

$= i + 5 - 10i - 10 + 5i + 1$

$= -4i - 4$

2. $(1+2i)^4 = 2^4 i^4 + 4 \times 2^3 i^3 + 6 \times 2^2 i^2 + 4 \times 2i + 1$

$= 16 - 32i - 24 + 8i + 1$

$= -7 - 24i$

3. $(2+i)^4 = i^4 + 2 \times 4 \times i^3 + 6 \times 2^2 \times i^2 + 4 \times 2^3 \times i + 2^4$

$= 1 - 8i - 24 + 32i + 16$

$= -7 + 24i$

Ex 58 p21

1. $(a-b)^n = (a+(-b))^n = \sum_{p=0}^{n} \binom{n}{p} a^p \times (-b)^{n-p} = \sum_{p=0}^{n} \binom{n}{p} a^p (-1)^{n-p} \times b^{n-p}$

$= \sum_{p=0}^{n} \binom{n}{p} (-1)^p b^p \times a^{n-p}$

2. Si $n > 0$ alors $\sum_{p=0}^{n} \binom{n}{p} (-1)^p$ veut dire que $a^{n-p} = 1$ $b^p = 1$

donc $\sum_{p=0}^{n} \binom{n}{p} (-1)^p = (1-1)^n = 0^n = 0$

1 9 36 84 126 126 84 36 9 1

1 10 45 120 210 252 210 120 45 10 1

$(a-b)^{10} = \sum_{p=0}^{n} \binom{n}{p} a^{n-p} (-1)^p b^p$

donc a^3b^7 à pour coefficient $\binom{10}{7}$ ce qui est égal à 120 d'après le triangle de Pascal