

$$1+2+3+\dots+n=\frac{n(n+1)}{2}$$

$$u_0+u_1+\dots+u_{n-1}+u_n=\text{nombre de termes}\times\frac{1^{\text{er}}\text{ terme}+\text{dernier terme}}{2}$$

arithmétique

$$1+q+q^2+\dots+q^n=\frac{1-q^{n+1}}{1-q}$$

$$u_0+u_1+\dots+u_{n-1}+u_n=\text{premier terme}\times\frac{1-q^{\text{nombre de termes}}}{1-q}$$

géométrie

### **Exercice 60 page 34:**

$$1. S=1+2+3+\dots+73=\frac{73\times74}{2}=2701$$

$$2. T=1+4+7+\dots+40=\frac{14\times1+40}{2}=287$$

on est en présence d'une suite arithmétique de raison  $r=3$

$$u_0=1 \quad u_n=u_0+nr=1+3n \quad 1+3n=40 \quad n=13$$

$$T=u_0+u_1+\dots+u_{13}$$

$$3. U=71+72+\dots+100=\frac{100\times101}{2}-\frac{70\times71}{2}=2565$$

$$4. V=2+4+6+\dots+50=25\times\frac{2+50}{2}=650$$

on est en présence d'une suite arithmétique de raison  $r=2$  et de premier

$$\text{terme } u_0=2 \quad u_n=u_0+nr \quad u_n=2+2n \quad 2+2n=50 \quad n=24$$

$$V=u_0+u_1+\dots+u_{24}$$

### **Exercice 61 page 35:**

$$1. a \quad \sum_{i=0}^{15} (2i+1) = 1+3+5+\dots+31 = 16\times\frac{1+31}{2}=256$$

$$1.b. \quad T=\sum_{i=2}^7 (3i-2)=4+7+10+13+16+19=6\times\frac{4+19}{2}=69$$

$$2.a. \quad U=3+6+9+\dots+81=\sum_{i=0}^{26} (3i+3) \quad 3i+3=81 \quad 3i=78 \quad i=26$$

$$U=27\times\frac{3+81}{2}=1134$$

autre méthode:

on est en présence d'une suite arithmétique de raison  $r=3$  de premier terme

$$u_0=3 \quad u_n=3+3n \quad 3+3n=81 \quad n=26$$

$$U=27\times\frac{3+81}{2}=1134$$

$$2.b. \quad V=5+9+13+\dots+45 = 11 \times \frac{5+45}{2} = 275 = \sum_{i=0}^{10} (5+4i)$$

$$u_0=5 \quad r=4 \quad u_n=5+4n \quad 5+4n=45 \quad n=10$$

### **Exercice 72 page 36:**

$$1. \quad S=1+4+16+\dots+262144 = 1 \times \frac{1-4^{10}}{1-4} = 349525$$

on est en présence d'une géométrie de raison  $q=4$  de premier terme  $u_0=1$   
 $u_9=262144$  (calculatrice)

$$2. \quad T=3-6+12-24+\dots+192 = 3 \times \frac{1-(-2)^7}{1+2} = 129$$

on est en présence d'une suite géométrique de raison  $q=-2$  de premier terme  $u_0=3$  et  $u_6=192$  (calculatrice)

$$3. \quad U=9+3+1+\dots+\frac{1}{729} = 9 \times \frac{1-\frac{1}{3^9}}{1-\frac{1}{3}} = \frac{9841}{729}$$

on est en présence d'une suite géométrique de raison  $q=\frac{1}{3}$  de premier terme  $u_0=9$  et  $u_8=\frac{1}{729}$  (calculatrice)

$$4. \quad V=1+0,5+0,25+\dots+0,03125 = 1 \times \frac{1-0,5^6}{1-0,5} = 1,96875$$

$q=0,5 \quad u_0=1 \quad u_5=0,03125$  (calculatrice)

### **Exercice 73 page 36:**

$$1. \quad a. \quad \sum_{i=0}^{15} 2^i = 1+2+4+8+\dots+32768 = 1 \times \frac{1-2^{16}}{1-2} = 65535$$

$$1.b. \quad T = \sum_{i=2}^7 \left(\frac{1}{4}\right)^i = \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^3 + \dots + \left(\frac{1}{4}\right)^7 = \frac{1}{16} \times \frac{1-\frac{1}{4^6}}{1-\frac{1}{4}} \simeq 0,083$$

$$2. \quad a. \quad U=1-1/2+1/4+\dots+1/256 = \sum_{i=0}^8 \left(\frac{1}{-2}\right)^i = 1 \times \frac{1-\left(\frac{1}{-2}\right)^9}{1+\frac{1}{2}} = \frac{171}{256}$$

$$2. \text{ b. } V=2+6+18+\dots+13122 = \sum_{i=0}^8 2 \times 3^i = 2 \times \frac{1-3^9}{1-3} = 19682$$

$$q=3 \quad u_0=2 \quad u_n=u_0 \times q^n = 2 \times 3^n$$