

### Calcul - 10 minutes

#### Exercice

1. (a) Simplifier, pour tout entier  $k$  :  $(k+1)2^{k+1} - k2^k$ .

(b) En déduire une expression de  $\sum_{k=0}^{20} k2^k$

2. Résoudre le système à paramètre  $a$  : Résoudre

$$\begin{cases} 2x & +y & -z & +2t & = 1 \\ x & -2y & & -t & = 1 \\ -x & & +z & +t & = -1 \\ 4x & -y & -2z & +at & = 3 \end{cases}$$

### Calcul - 10 minutes

#### Exercice

1. (a) Simplifier, pour tout entier  $k$  :  $\frac{k+1}{2^{k+1}} - \frac{k}{2^k}$ .

(b) En déduire une expression de  $\sum_{k=0}^{20} \frac{k}{2^{k+1}}$

2. Résoudre le système à paramètre  $a$  : Résoudre

$$\begin{cases} 2x & -2y & -z & +t & = 1 \\ x & +y & & -2t & = -1 \\ -x & & +z & -t & = 1 \\ 4x & -y & -2z & +at & = 1 \end{cases}$$