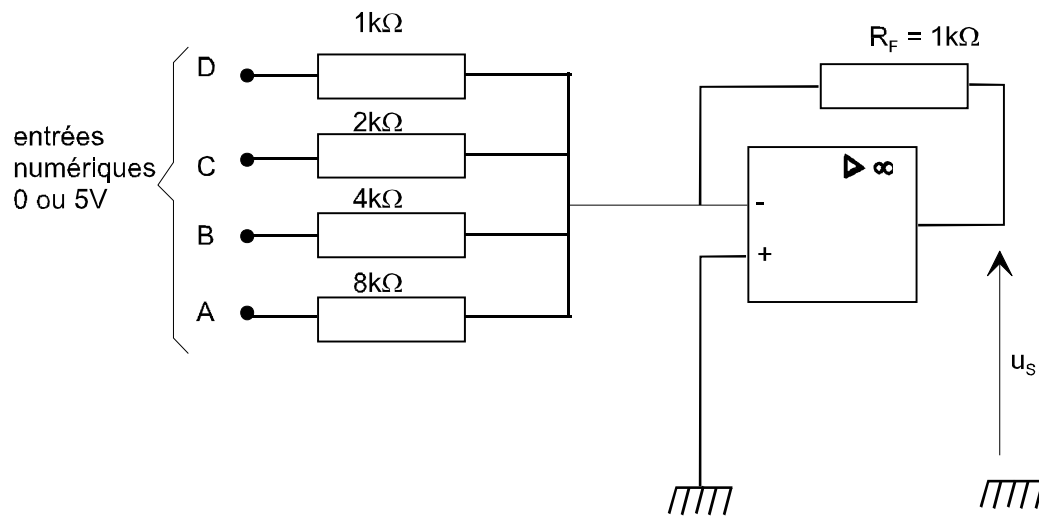


Solution : CNA à résistances pondérées



1. Th. De Millman : $v_- = \frac{\frac{VD}{1} + \frac{VC}{2} + \frac{VB}{4} + \frac{VA}{8} + \frac{us}{Rf}}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{Rf}}$ avec Rf en KΩ

Et $v_+ = 0$

Or $v_+ = v_- \rightarrow \frac{VD}{1} + \frac{VC}{2} + \frac{VB}{4} + \frac{VA}{8} + \frac{us}{Rf} = 0$

$\rightarrow us = -\frac{Rf}{8} \cdot (8VD + 4VC + 2VB + VA)$

Or $VA=0$ ou $5V$ donc on peut écrire $VA=5.A$ avec $A = 0$ ou 1 (binaire) etc...

$\rightarrow us = -(5\frac{Rf}{8})(8D + 4C + 2B + A) = -(5\frac{Rf}{8}).N$

2. $|q| = 5.Rf/8 = 5.1/8 = 0.625V$

3. avec $Rf = 250\Omega = 0.25 K\Omega$, q devient $5.Rf/8 = 5 \times 0.25/8 = 156.25mV$

et $Upe = Usmax = q.Nmax = 0.15625 \times 15 = 2.34V$