

CONVERSION A/N et N/A

## 2.CONVERSION NUMERIQUE-ANALOGIQUE

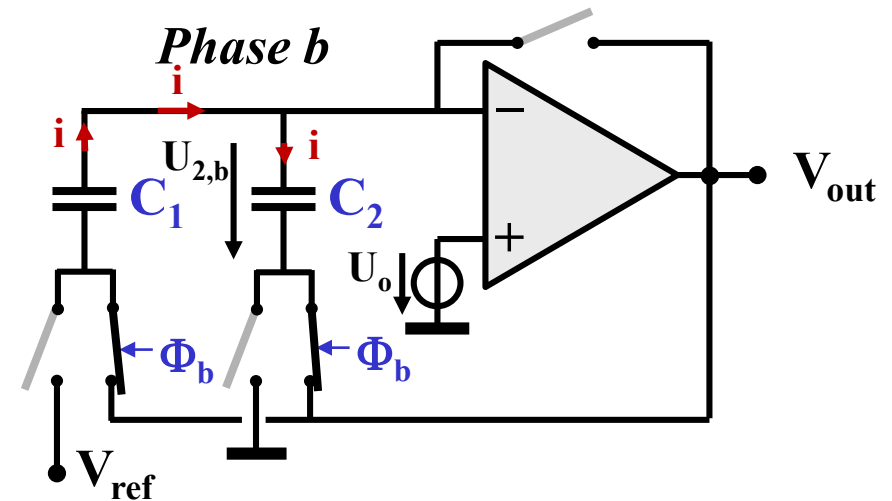
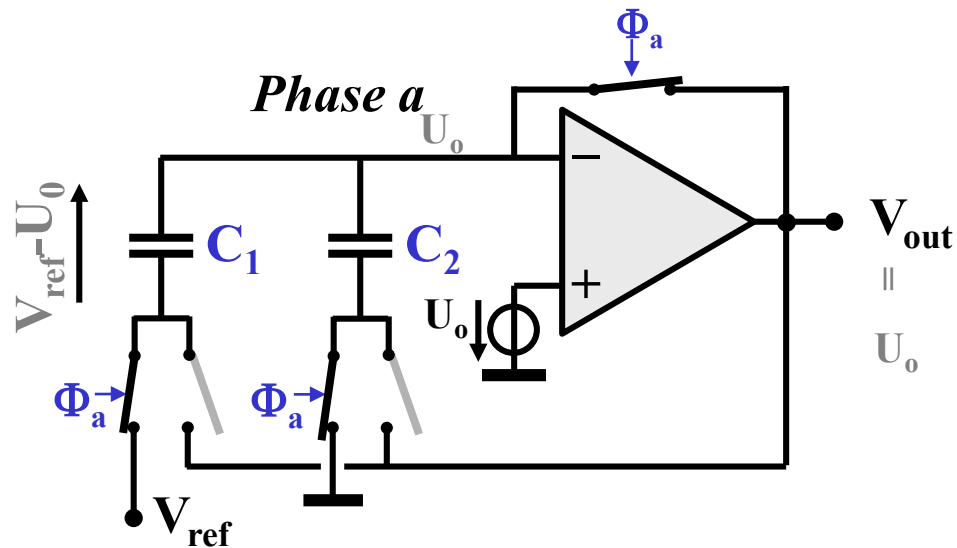
## 2.5. CONVERTISSEURS N/A CMOS A CAPACITES PONDEREES

## **Variante 3, dite "Flip Around"**

## Principe (1/2)

$$U_{2,b} = -V_{ref} \cdot \frac{C_1}{C_1 + C_2} + U_0$$

$$V_{out} = -V_{ref} \cdot \frac{C_1}{C_1 + C_2}$$



**Phase a**  
**Initialisation**  
**C<sub>1</sub> chargée à V<sub>ref</sub>**  
**C<sub>2</sub> déchargée**

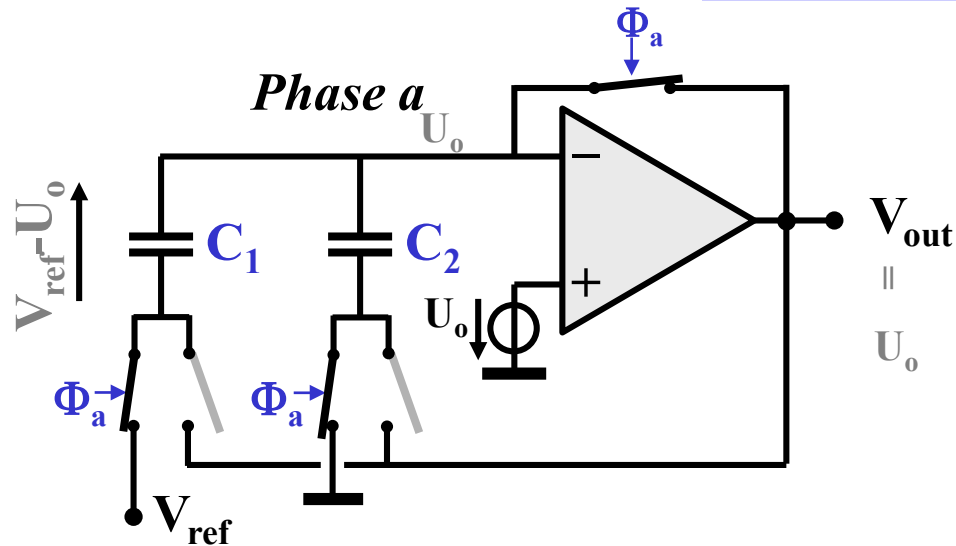
**Phase  
intermédiaire  
non-représentée  
Tous ouverts**

**Phase b**  
On connecte la borne inférieure de  $C_1$  et  $C_2$  à  $V_{out}$

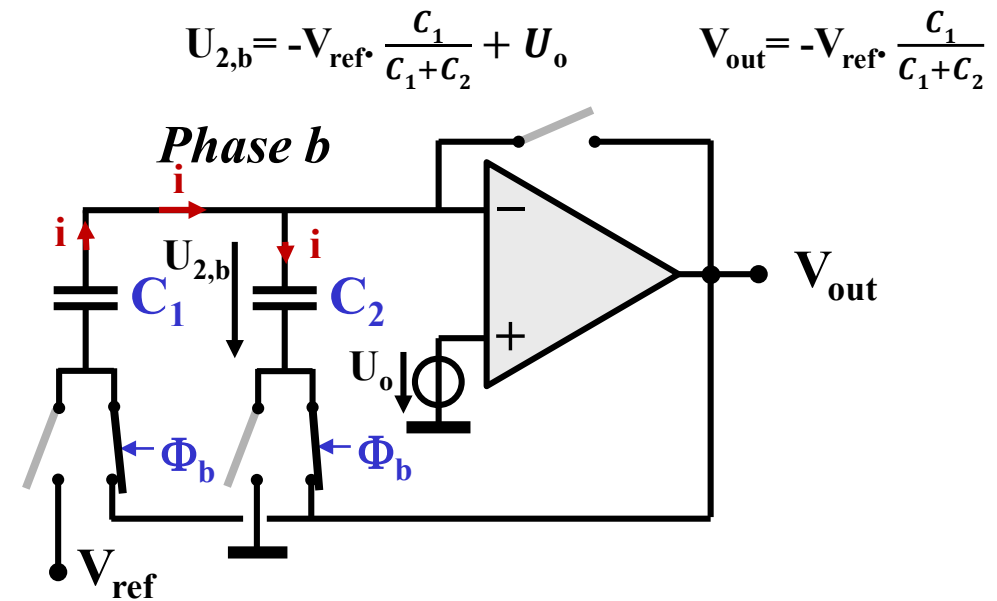
## 2.5. CONVERTISSEURS N/A CMOS A CAPACITES PONDEREES

Variante 3, dite "Flip Around"

Principe (1/2')



$$\begin{aligned} V_{out,a} &= U_o \\ U_{C,2,a} &= U_o \\ U_{C,1,a} &= V_{ref} - U_o \end{aligned}$$

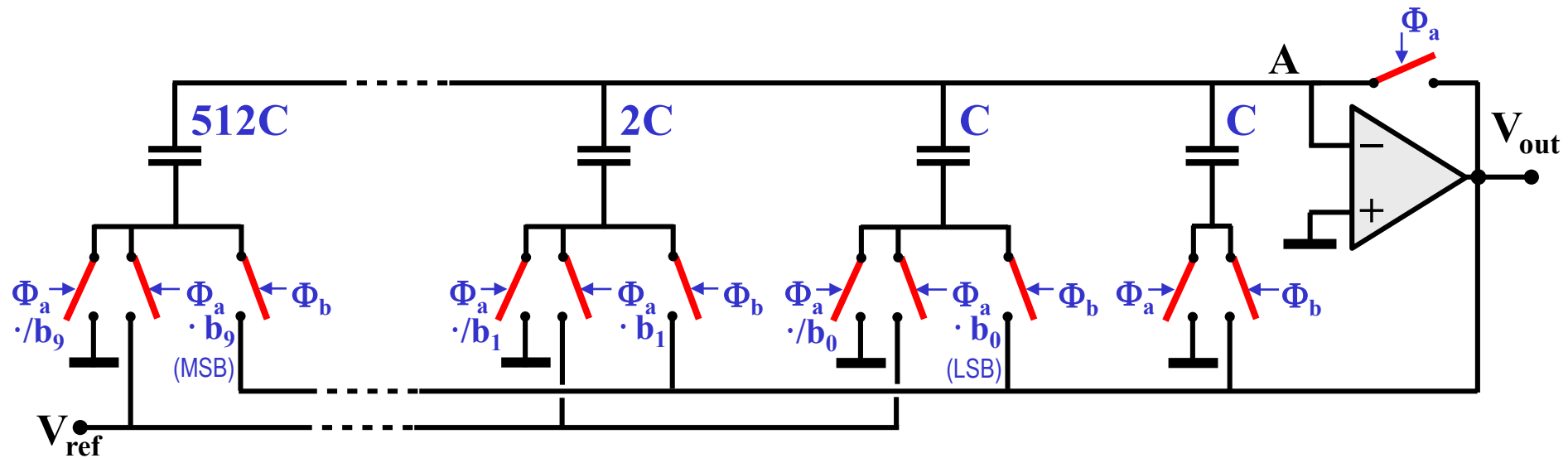


$$\begin{aligned} U_{C,1,b} &= U_{C,1,a} + \frac{1}{C_1} \int i \, dt & C_1(U_{C,1,b} - U_{C,1,a}) &= \int i \, dt \\ U_{C,2,b} &= U_{C,2,a} + \frac{1}{C_2} \int i \, dt & C_2(U_{C,2,b} - U_{C,2,a}) &= \int i \, dt \\ U_{C,1,b} &= -U_{C,2,b} & C_1(-U_{C,2,b} - (V_{ref} - U_o)) &= C_2(U_{C,2,b} - U_o) \\ -C_1 V_{ref} + (C_1 + C_2) U_o &= (C_1 + C_2) U_{C,2,b} \\ U_{C,2,b} &= V_{ref} \frac{-C_1}{C_1 + C_2} + U_o \\ V_{out,b} &= -U_{C,2,b} - U_o = V_{ref} \frac{-C_1}{C_1 + C_2} \forall U_o \end{aligned}$$

## 2.5. CONVERTISSEURS N/A CMOS A CAPACITES PONDEREES

Variante 3, dite "Flip Around"

Schéma



☺ Insensible à la capacité parasite totale au nœud X qui reste à un potentiel nul

☺ Surface totale des capacités réduite de moitié