

**Solution : Comparateur simple**

1. Les AO fonctionnent en régime non linéaire (de saturation) donc comme comparateur.

- Si  $v_d > 0$  c'est-à-dire si  $v_+ > v_- \rightarrow v_s = +V_{sat} = 14V$
- Si  $v_d < 0$  c'est-à-dire si  $v_+ < v_- \rightarrow v_s = 0V$

2. Pour AO1,  $v_- = V_R = 5V \rightarrow$  c'est la valeur de  $v_e$  qui provoque le basculement de l'AO1 (seuil de basculement)

Pour AO2,  $v_+ = V_R + V_{R'} = 5 + 5 = 10V \rightarrow$  c'est la valeur de  $v_e$  qui provoque le basculement de l'AO2 (seuil de basculement)

3. et 4.

$v_e$		0 à 5V	5 à 10V	10 à 15V
AO1	$v_+ \text{ et } v_-$	$v_+ < v_-$	$v_+ > v_-$	$v_+ > v_-$
	$v_{s1}$	0V	14V	14V
AO2	$v_+ \text{ et } v_-$	$v_+ > v_-$	$v_+ > v_-$	$v_+ < v_-$
	$v_{s2}$	14V	14V	0V

5. Les 2 LED sont allumées pour  $v_e$  entre 5 et 10V