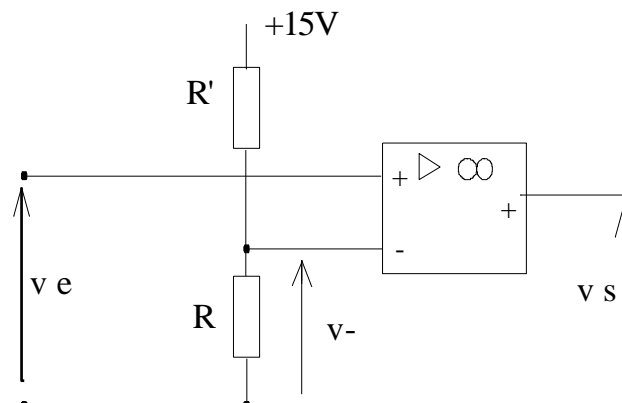
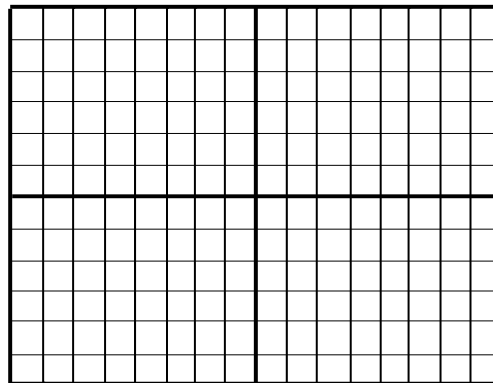
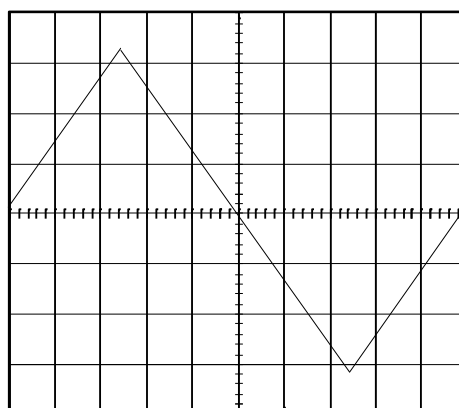


**Exercice : Comparateur à un seuil**

1. Analyser le fonctionnement de l'amplificateur opérationnel.
2. Calculer R pour obtenir  $v_- = 1V$  ( $R'=10k\Omega$ )
3. Tracer  $v_s$  en fonction de  $v_e$  ( $v_- = 1V$ ,  $V_{sat} = 10V$ ).  
( $0.5V/div$  pour  $v_e$  et  $2V/cm$  pour  $v_s$ ).  
Comment appelle-t-on cette caractéristique ?



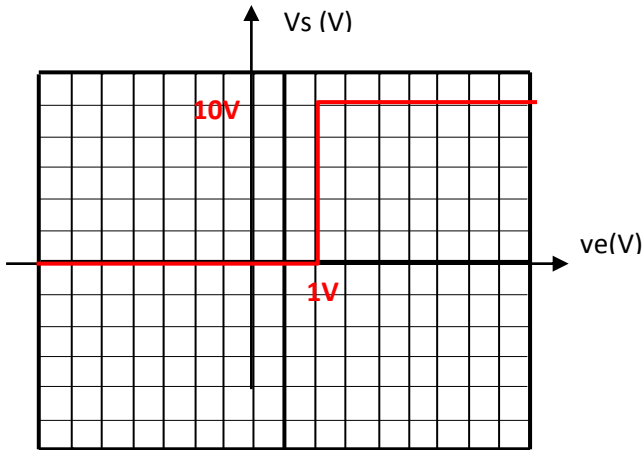
4.  $v_e$  est la tension triangulaire (ci-dessous).  
Tracer  $v_s(t)$  sur l'oscillogramme ( $V_e : 0.5 V/div$   $V_s:5 V/div$   $X :0,5ms/div$ )  
En déduire le rapport cyclique de  $v_s$ .



**Solution : Comparateur à un seuil**

1. comparateur à un seuil (simple) non inverseur
2. Diviseur de tension  $\rightarrow v_- = 15 \cdot R / (R+R') \rightarrow (R+R') \cdot v_- = 15R \rightarrow (15 - v_-)R = R' \cdot v_-$   
 $\rightarrow R = R' \cdot v_- / (15 - v_-)$   
 $R = 10 \cdot 10^3 \cdot 1 / (15-1) = 714 \Omega$

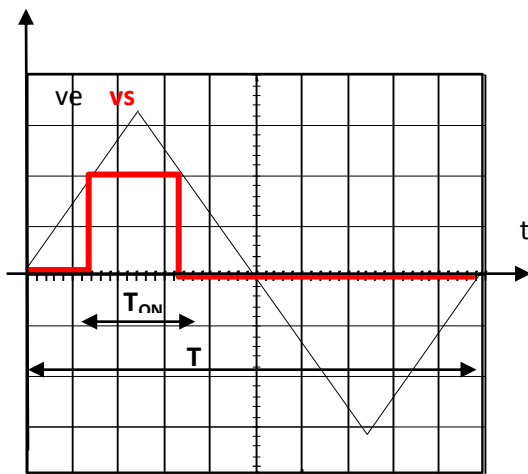
3.



C'est la caractéristique de transfert de ce comparateur

0.5V/div pour  $v_e$  et 2V/cm pour  $v_s$

4.



$V_e$  : 0.5 V/div     $V_s$ :5 V/div    X :0,5ms/div

Rapport cyclique de  $v_s \alpha = T_{ON}/T = 2 \text{ div}/10\text{div} = 0.2$