

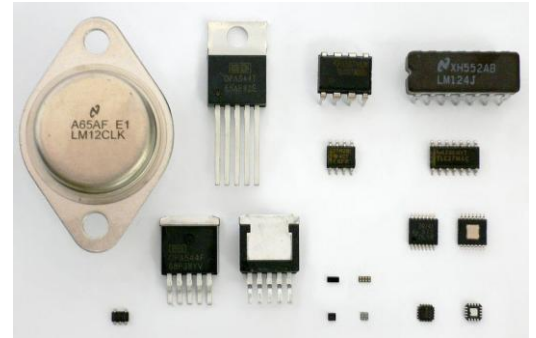
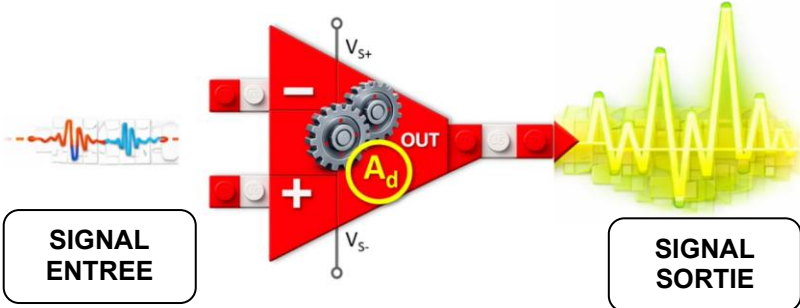
PCPI – 1 TS CIRA Vizille BTS CIRA <small>Contrôle Industriel et Régulation Automatique</small>	Chapitre 6 Les filtres	Electricité
ACTIVITE 14 : Découverte des AOP		

CORRECTION

PRESENTATION

ROLE

Mettre en **forme** un signal d'entrée



COMPOSITION

Il est constitué d'un ensemble de composants électroniques (transistors, diodes, résistances...) , connectés les uns aux autres dans un même boîtier que l'on ne voit pas.

FONCTIONNEMENT des TENSIONS

ALIMENTATION

L'amplificateur opérationnel(AO) est un composant **actif** et **non autonome**, c'est à dire qu'il est capable de **délivrer** de l'énergie électrique à une charge à condition d'être **alimenté** par deux sources de tensions extérieures.

→ V_{S+}

→ V_{S-}

LES ENTREES

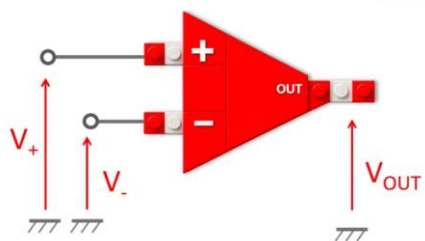


2 entrées

E^+ ou e^+ (notée parfois V^+) appelée **entrée non inverseuse**

E^- ou e^- (notée parfois V^-) appelée **entrée inverseuse**

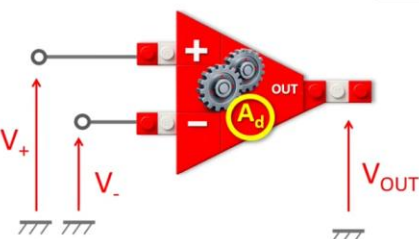
LA SORTIE



1 sortie

V_{OUT} OU V_S

AMPLIFICATION DIFFERENTIELLE

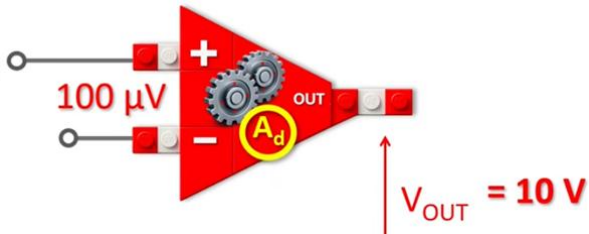


C'est le **rapport** de la tension de sortie par rapport à la différence de tension entre les entrées

$$V_{OUT} = A_d \cdot (V_+ - V_-)$$

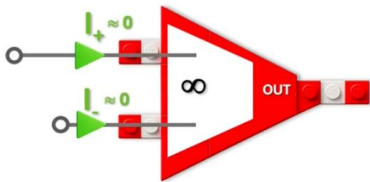
$$U_d = V_+ - V_-$$

Exemple



$$Ad = 10 / (100 \times 10^{-6}) = 100\,000$$

FUNCTIONNEMENT des COURANTS



$$R_{in} \rightarrow \infty : I_+ = I_- \approx 0$$

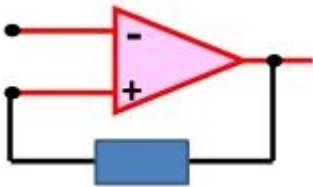
Les courants d'entrées sont **NULS**



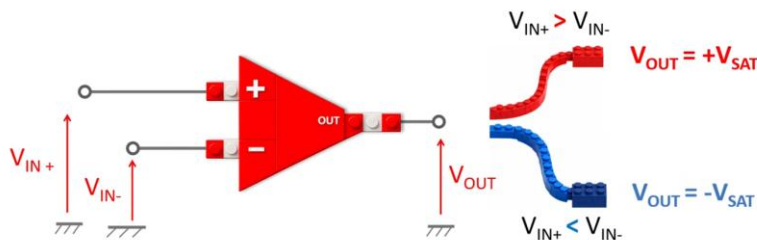
REGIME DE FONCTIONNEMENT

Il existe 2 types de fonctionnement :

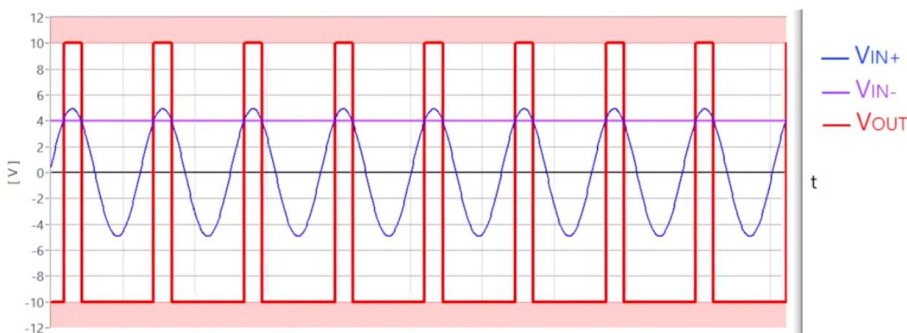
REGIME SATURE



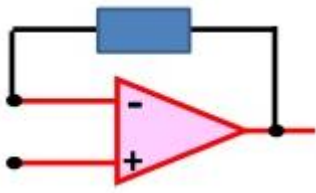
Si $U_d > 0$ cela signifie que $V_+ > V_-$ alors $V_{OUT} = V_{S+}$
 Si $U_d < 0$ cela signifie que $V_+ < V_-$ alors $V_{OUT} = V_{S-}$



$V_+ > V_-$ alors $V_{OUT} = V_{S+} = +10V$
 $V_+ < V_-$ alors $V_{OUT} = V_{S-} = -10V$
 C'est le principe d'une **alarme**, lorsque le signal bleu dépasse 4V alors en sortie il y a une tension de 10 V créée qui peut par exemple allumer un signal lumineux

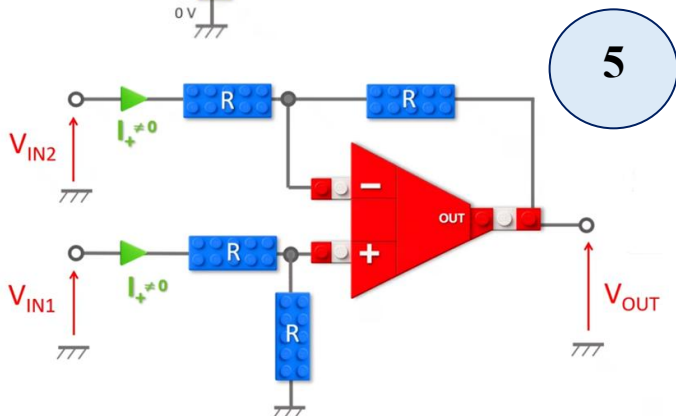
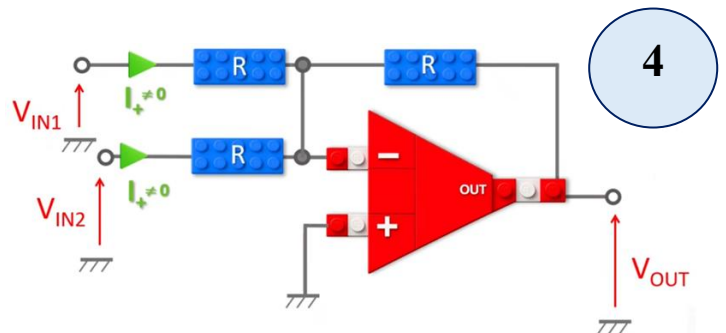
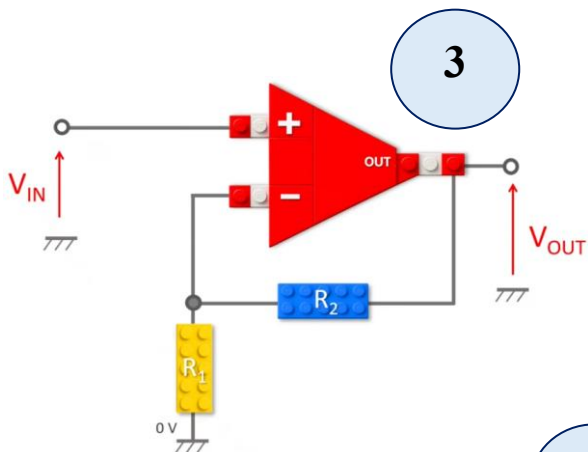
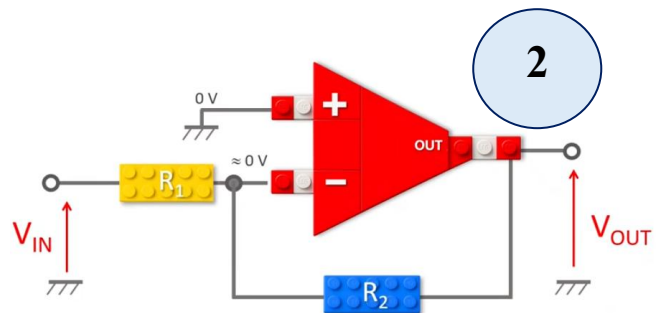
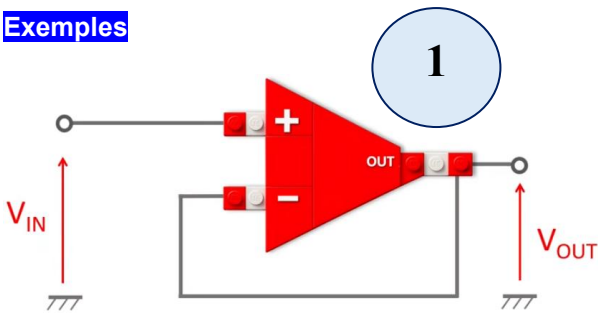


REGIME LINEAIRE



Si $U_d = 0$ cela signifie que $V_+ = V_-$ alors V_{OUT} doit être **calculée**

Exemples



→ Nous allons étudier l'ensemble de ces montages dans ce chapitre

<https://www.youtube.com/watch?v=IWNfX3Yzjgg>

n