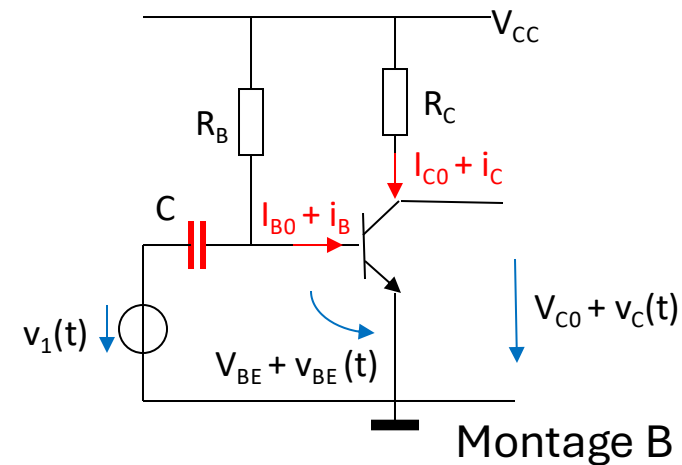
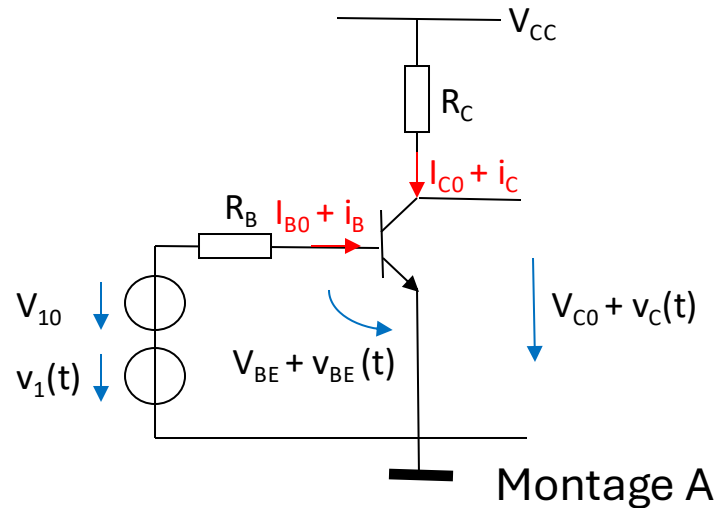


Exercices amplificateur bipolaire

parties 2 et 3

- Partie 1 rappels : Concepts de base
 - Exemples vus en cours
 - Importance de la résistance R_E .
- Partie 2 : importance de la polarisation – impact sur le β
- Partie 3 : Montage favori
 - Analyse émetteur commun
 - Analyse collecteur commun
 - Combinaison

Rappels partie 1 : Première comparaison [1]



Recette de cuisine identique en trois phases :

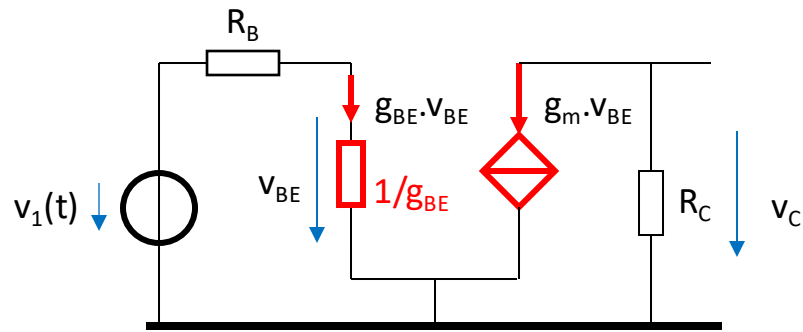
- Polarisation, calcul des paramètres, schéma pour accroissement)

Montage A : très médiocre -> diviseur résistif

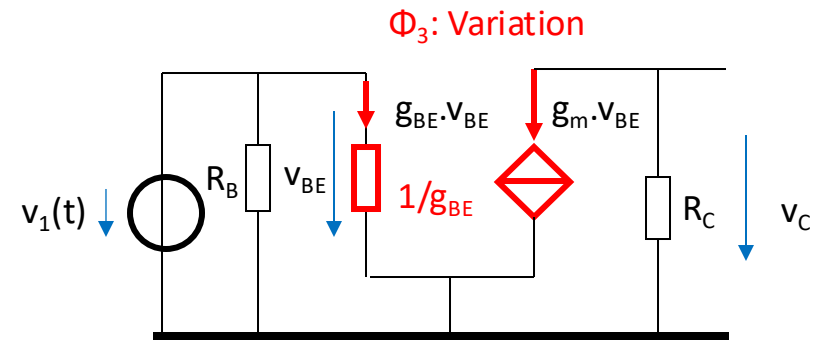
Montage B : Bien meilleur -> pas de diviseur résistif, rôle de la capacité

Attention : dans les deux cas emballement thermique

Rappels partie 1 : Première comparaison [2]



Montage A

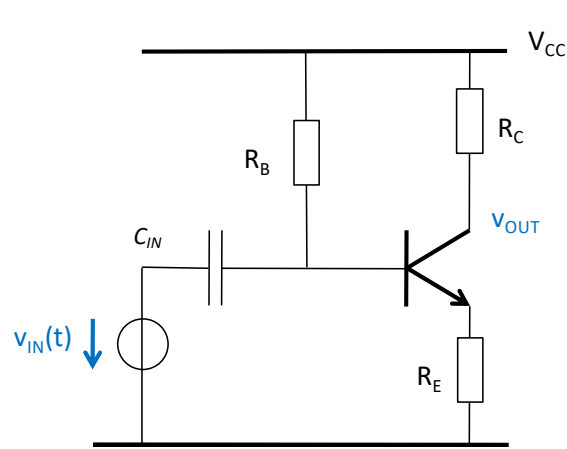


Montage B

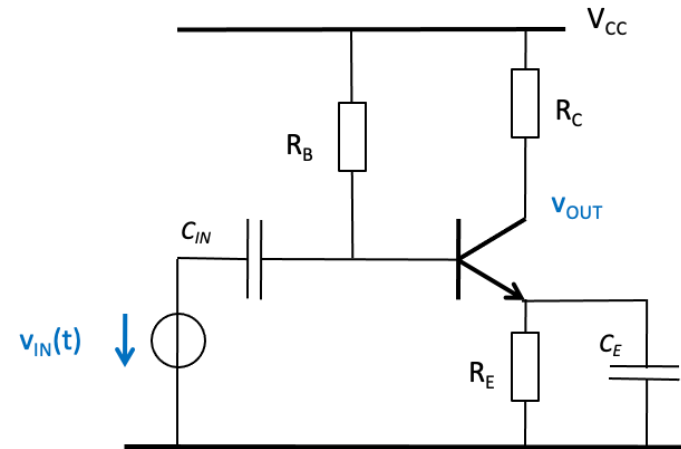
Le modèle du transistor (en rouge) ne tient pas compte de g_{CE}

Les deux schémas pour accroissement se ressemblent mais

Rappels partie 1 : Seconde comparaison [1]



Montage A



Montage B

Dans les deux cas la présence de la résistance R_E empêche l'emballement thermique

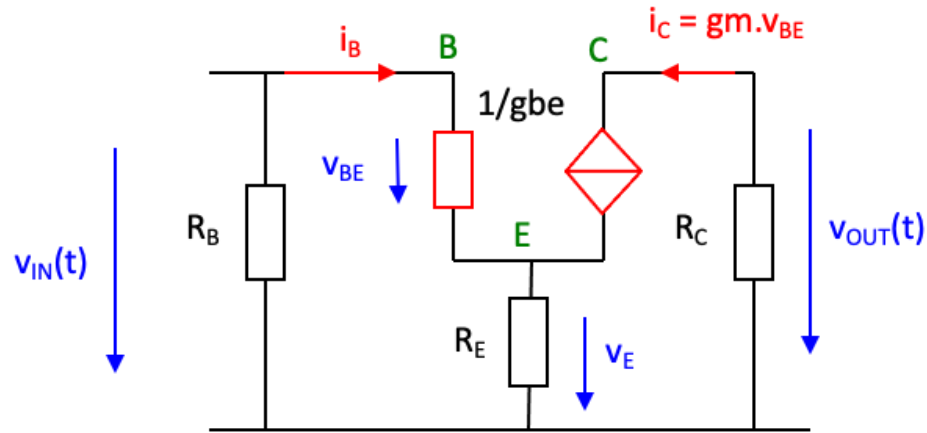
Méthode d'analyse en trois phases reste identique

Montage A : Schéma pour accroissement donne une amplification médiocre

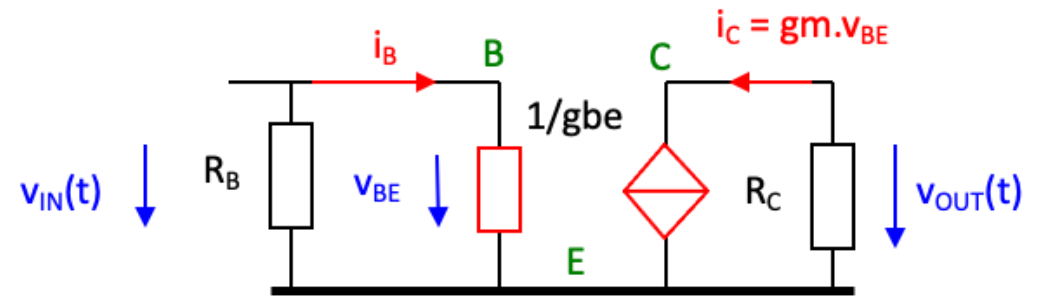
Montage B : Bon schéma pour accroissement grâce à la présence de C_E .

Un gain optimal s'exprime avec la formule $-g_m.R_C$

Rappels partie 1 : Seconde comparaison [2]



Montage A

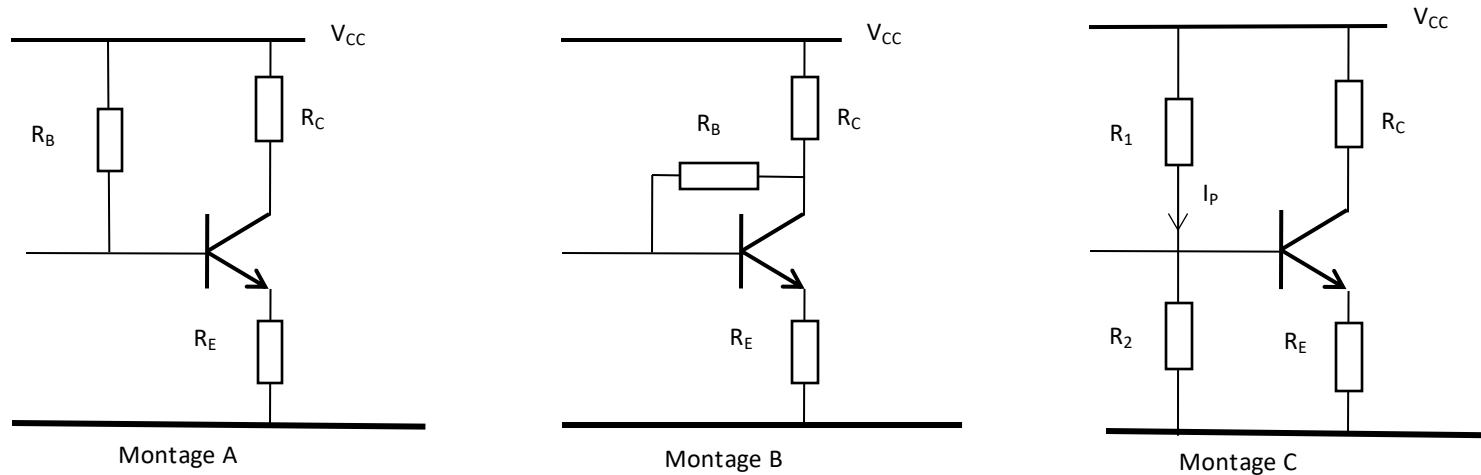


Montage B

Dans le montage A, la résistance R_E intervient dans l'amplification

Dans le montage B, la résistance R_E n'intervient plus, on retrouve le gain $-g_m \cdot R_C$

Partie 2 : comparaison de la polarisation [1]



L'objectif est de montrer l'impact de la température qui affecte le β

- Le courant I_C dépend du β
- g_m dépend de I_C : $g_m = \frac{I_C}{U_T}$
- Le gain dépend de g_m : $A_V = -g_m \cdot R_C$

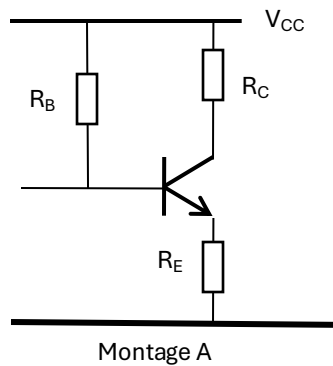
Partie la plus intéressante : Calculer le courant I_C pour trois β différents (préparation en live)
Exploiter les **lois fondamentales du transistor** et les **lois de Kirchhoff**

Partie 2 : comparaison de la polarisation [2]

- Éléments de formules

R_C R_B R_E β I_B I_C V_{CC} U_j $\frac{A}{B}$ $k\Omega$ μA

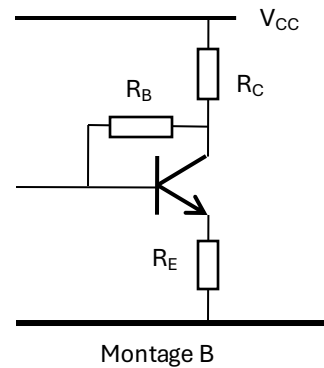
R_1 R_2



Partie 2 : comparaison de la polarisation [3]

R_C R_B R_E β I_B I_C V_{CC} U_j $\frac{A}{B}$ $k\Omega$ μA

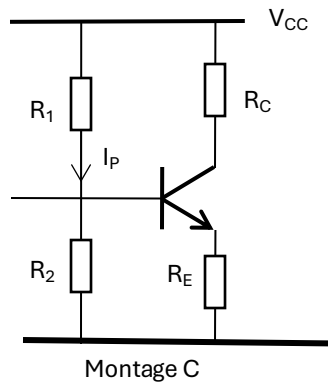
R_1 R_2



Partie 2 : comparaison de la polarisation [3]

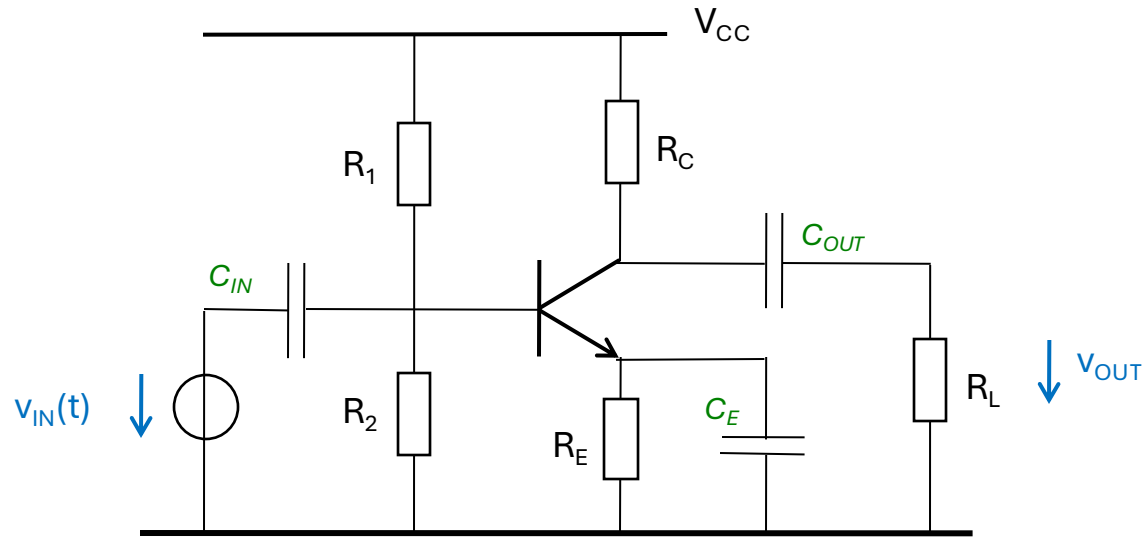
R_C R_B R_E β I_B I_C V_{CC} U_j $\frac{A}{B}$ $k\Omega$ μA

R_1 R_2



Partie 3 : Montage émetteur commun [1]

Polarisation

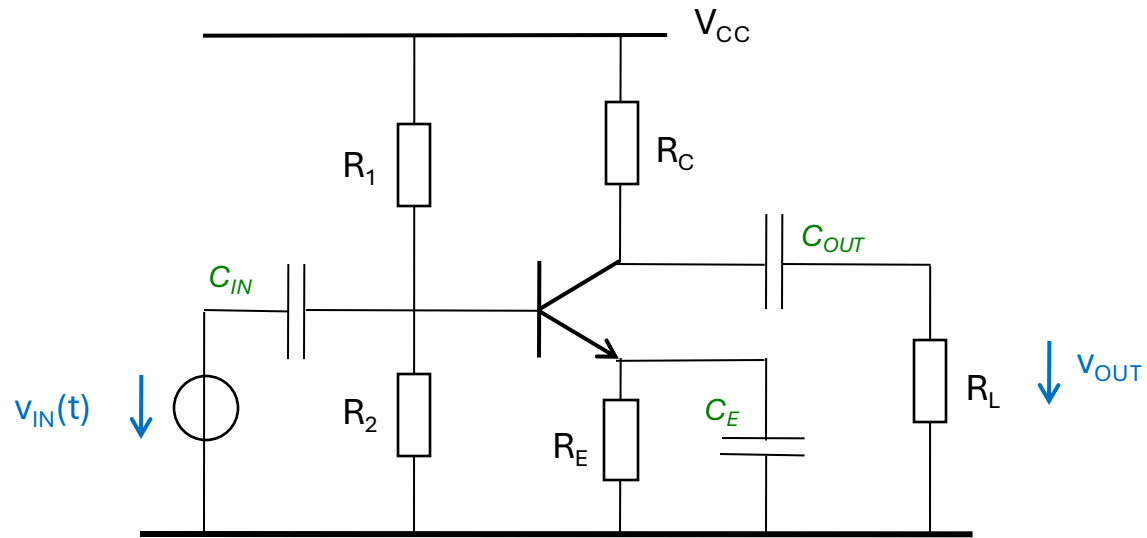


Analyse du montage émetteur commun sans R_L puis avec R_L

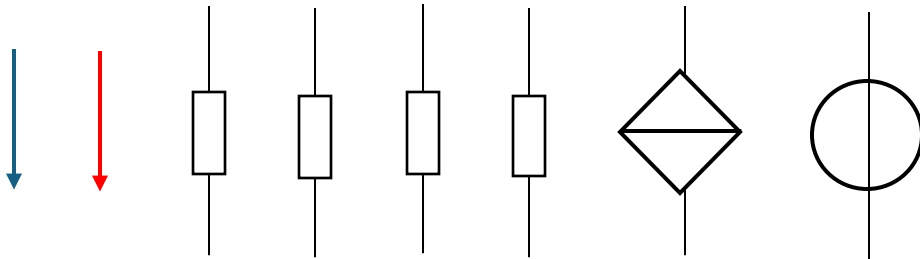
$$R_C \quad R_B \quad R_E \quad \beta \quad I_B \quad I_C \quad V_{CC} \quad U_j \quad \frac{A}{B} \quad k\Omega \quad \mu A$$

Partie 3 : Montage émetteur commun [2]

Schéma pour accroissement

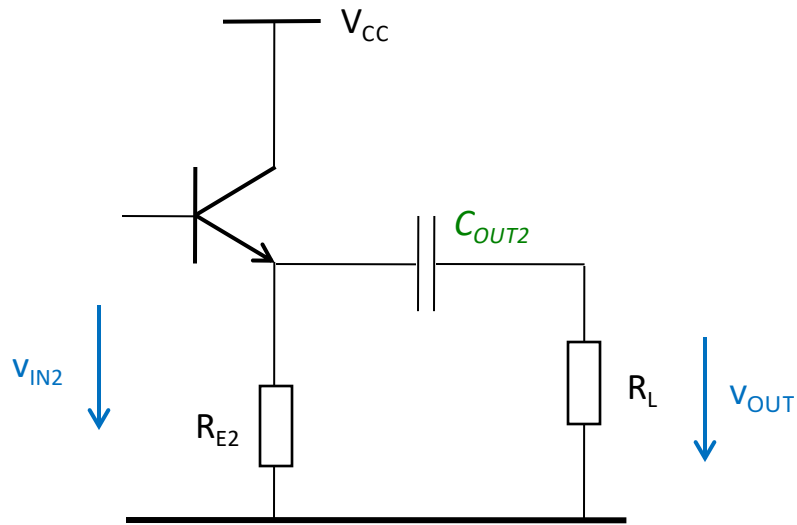


Analyse du montage émetteur commun
sans R_L puis avec R_L



Partie 3 : Montage collecteur commun [1]

Polarisation

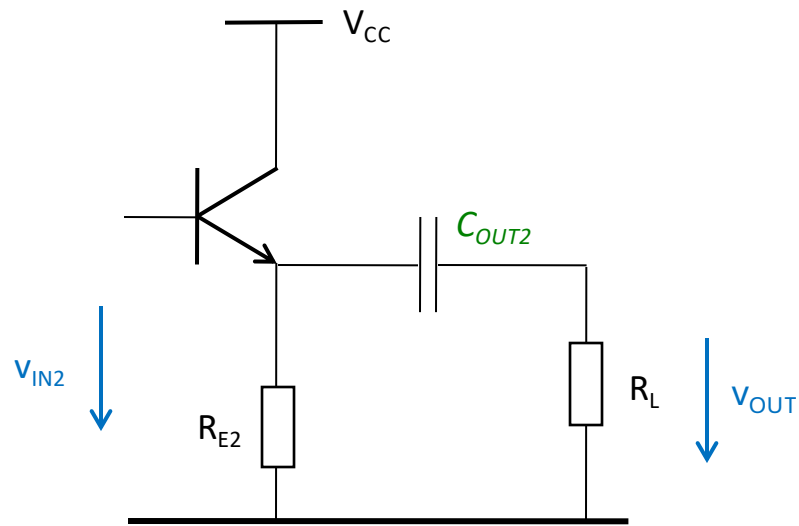


Analyse du montage collecteur commun sans R_L puis avec R_L

$$R_C \quad R_B \quad R_E \quad \beta \quad I_B \quad I_C \quad V_{CC} \quad U_j \quad \frac{A}{B} \quad k\Omega \quad \mu A$$

Partie 3 : Montage collecteur commun [2]

Schéma pour accroissement



Analyse du montage collecteur commun
sans R_L puis avec R_L

