

# Electronique

## Partiel 2 – 1<sup>ère</sup> partie – Mai 2009

*Les calculatrices et les documents ne sont pas autorisés. Le barème est donné à titre indicatif.  
Réponses exclusivement sur le sujet*

Durée 1h30

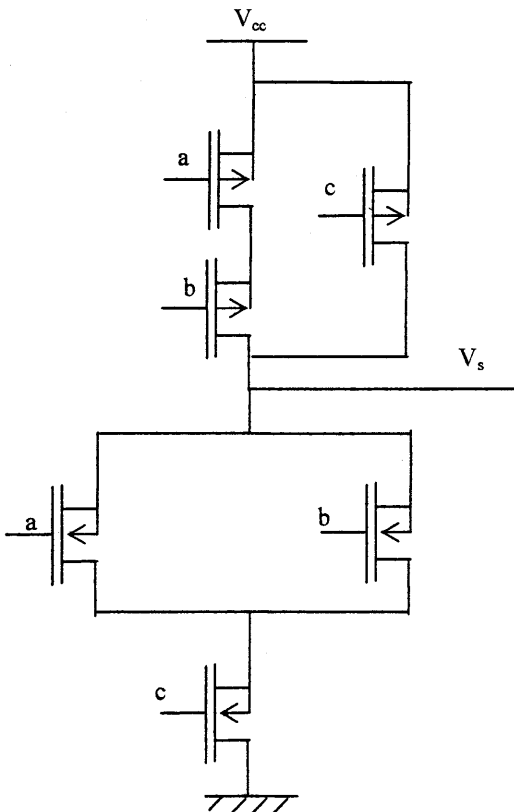
Nom :

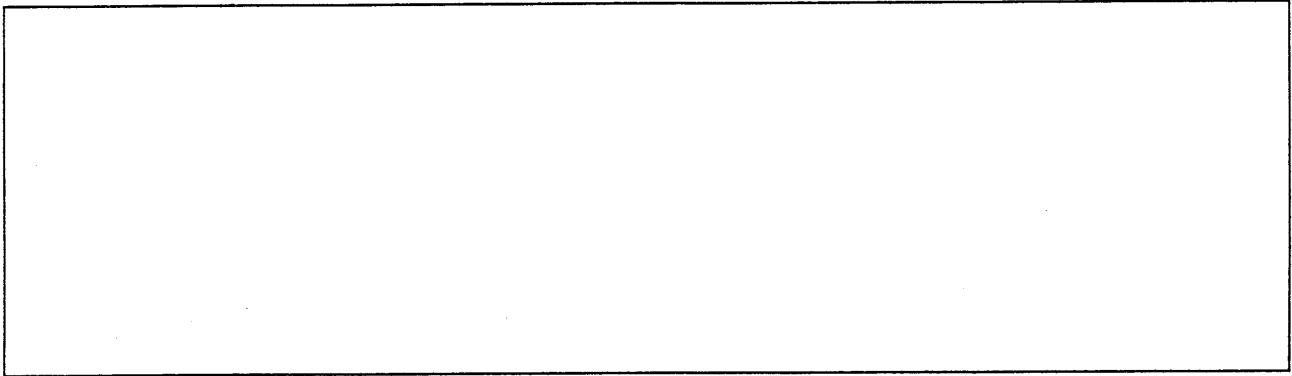
Classe :

### Exercice 1. Portes logiques et électronique (2 points)

1) Quelles sont les différences entre les technologies TTL et CMOS ?

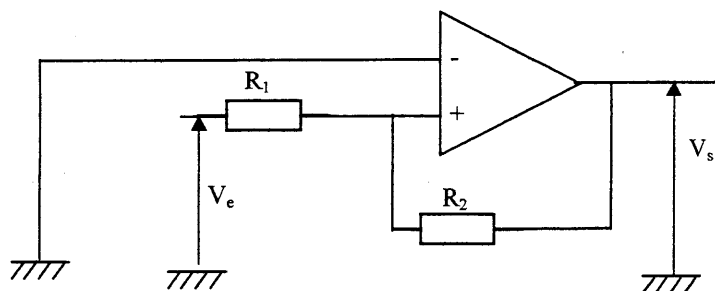
2) Soit le montage suivant : De quelle fonction logique s'agit-il ? Justifiez votre réponse.



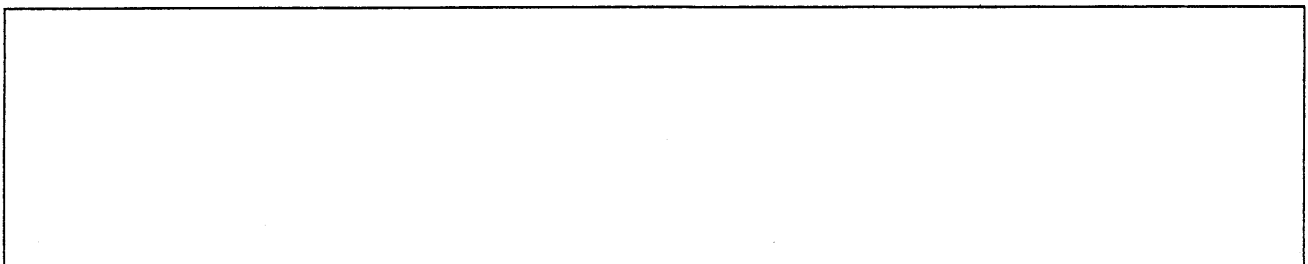


Exercice 2. Amplificateur opérationnel (3 points)

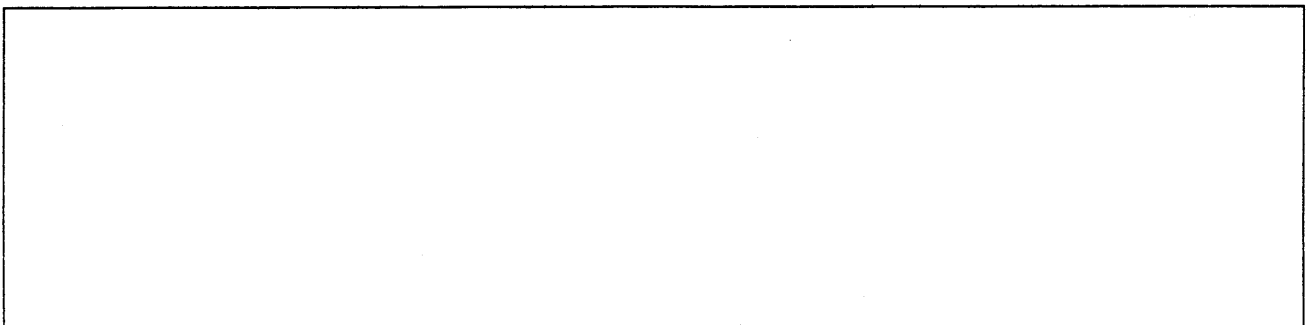
On considère le montage suivant :

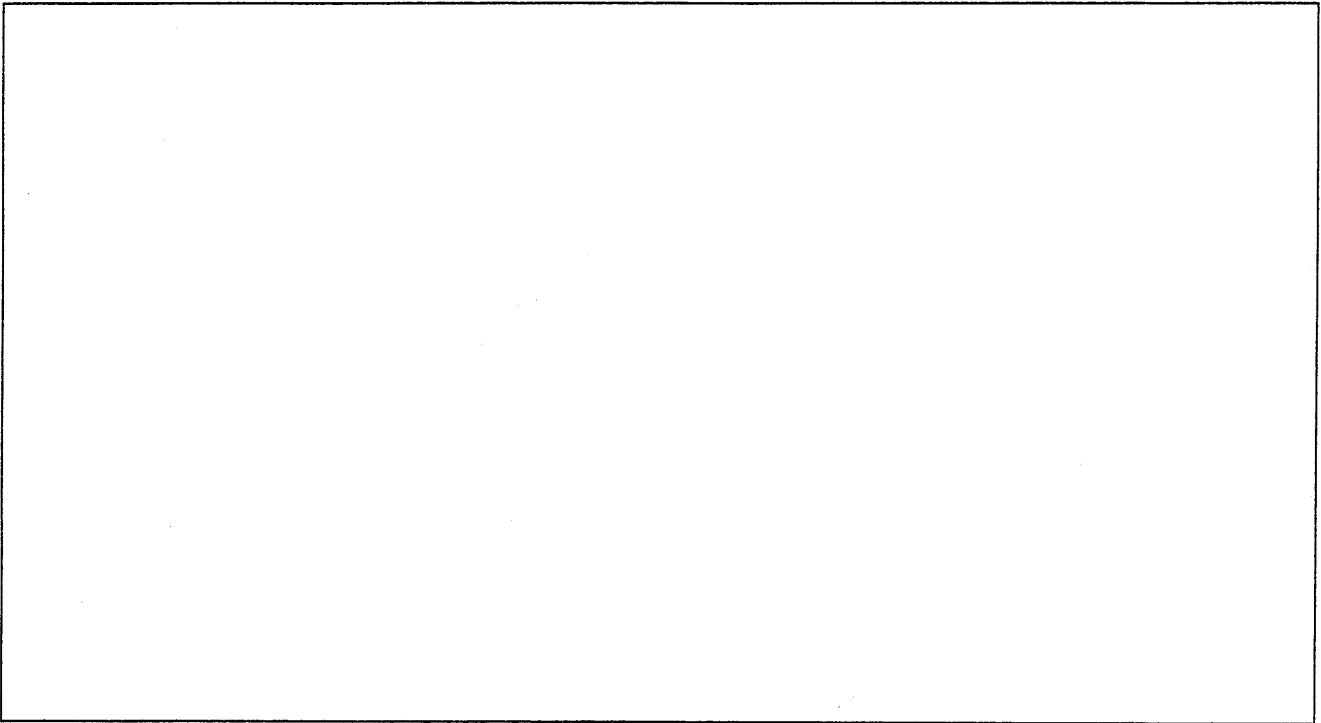


- 1) L'amplificateur fonctionne-t-il en mode linéaire? Pourquoi?

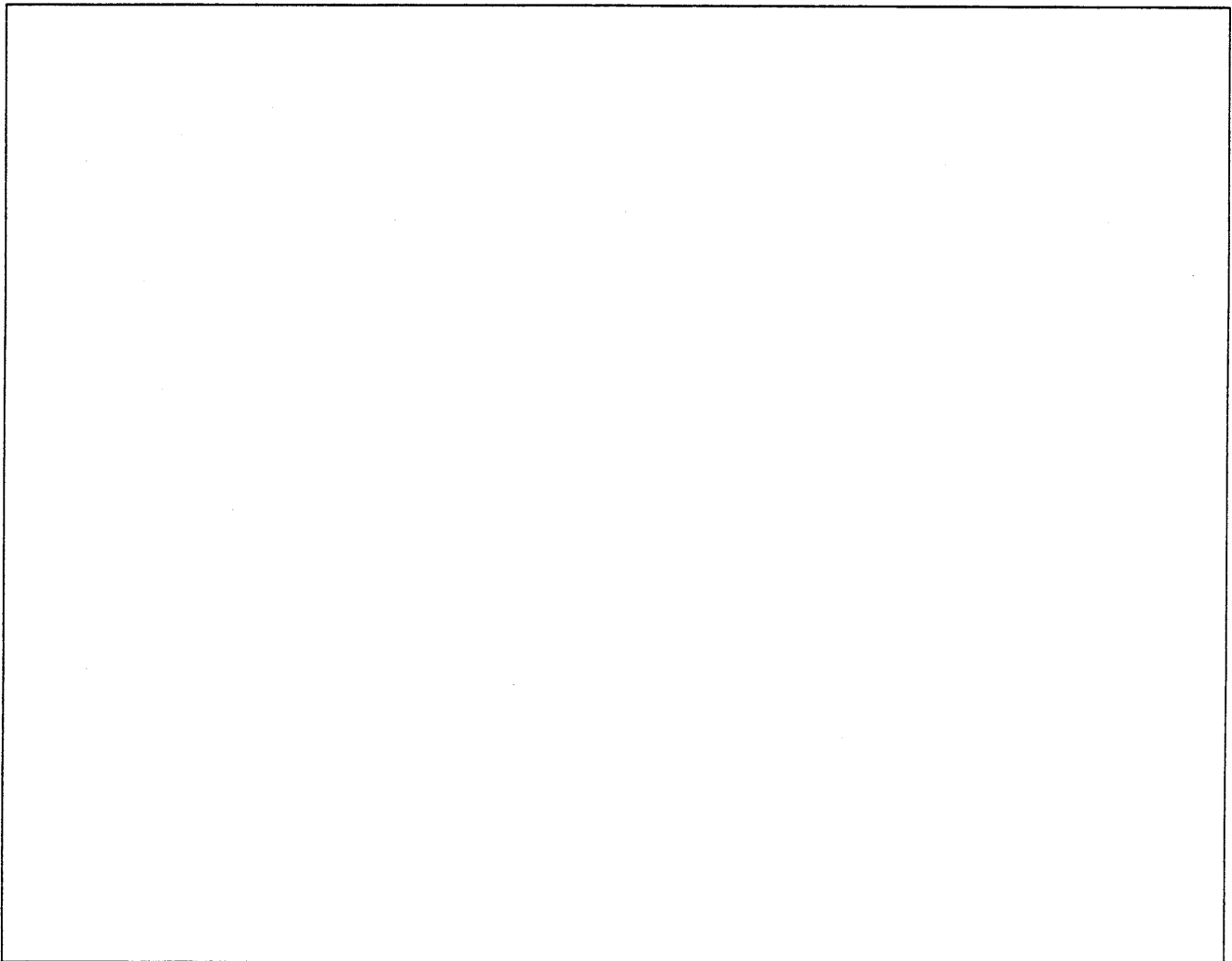


- 2) Etudier le fonctionnement d'un tel circuit. Vous pourrez, pour cela, déterminer la tension  $\varepsilon = V^+ - V^-$ , et déterminer les deux tensions de seuil conduisant au basculement de  $V_s$ .



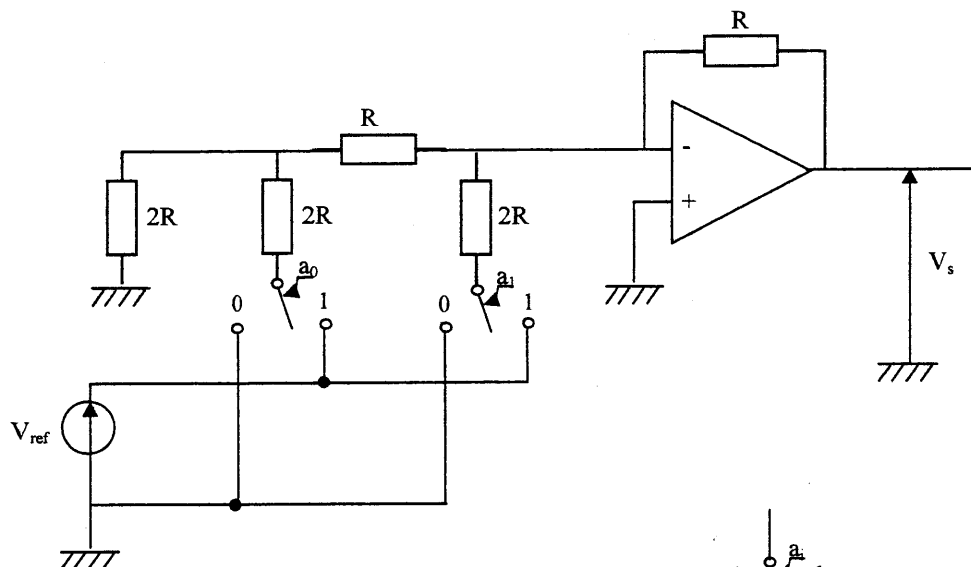


3) Tracer la caractéristique de transfert du montage (c'est-à-dire  $V_s$  en fonction de  $V_e$ ).



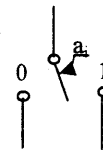
Exercice 3. Conversion (3 points)

On considère le montage suivant :



Les interrupteurs fonctionnent de la manière suivante :

- Si  $a_i = 0$ , l'interrupteur est connecté en position 0
- Si  $a_i = 1$ , l'interrupteur est connecté en position 1.



1) Donnez l'expression de  $V_s$  en fonction de  $a_0$ ,  $a_1$  et  $V_{ref}$ .

- 2) En généralisant l'expression obtenue précédemment, exprimer  $V_S$  en fonction de  $V_{ref}$  et des  $a_i$  dans le cas du montage ci-dessous. Comment appelle-t-on ce type de montage ?

