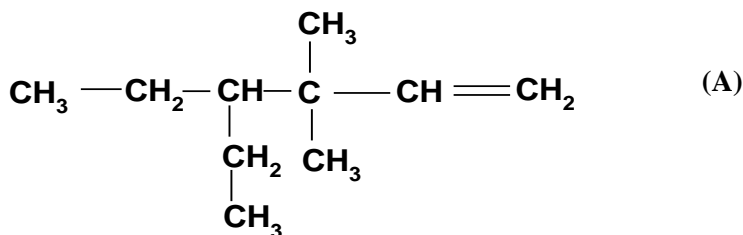


**Chimie : 5 points**

1°) Reproduire et compléter le tableau suivant :

Formule brute	Formule Semi – développée (isomères s'ils existent)	Nom (s)
$C_2H_4$	.....	éthène
.....	$CH_3 - CH_2 - CH_3$	.....
$C_4H_6$	.....	.....

2°) a) Nommer le composé (A) de formule semi - développée suivante :



b) Donner la formule semi – développée du composé (B) suivant :



c) Justifier si les composés (A) et (B) sont des isomères.

3°) On fait barboter le composé gazeux de formule brute  $C_2H_4$  dans une solution de coloration jaune brun de dibrome ( $Br_2$ ). On constate qu'après réaction la solution se décolore et ne fait pas rougir le papier pH. La réaction conduit à la formation d'un produit (C)

a) Préciser, en justifiant, le type de cette réaction (substitution ou addition).

b) Ecrire l'équation de la réaction d'obtention de (C) (en formules développées).

c) Donner le nom du produit (C) obtenu.

d) Indiquer les principaux changements de la structure de la molécule initiale ( $C_2H_4$ ) au cours de cette réaction.

4°) On réalise la réaction d'hydratation (avec l'eau) en présence d'un catalyseur et à une température T assez élevée sur l'éthyne :  $HC \equiv CH$ . Le produit de la réaction est un composé (D) instable. Suite à une évolution (transformation), le (D) donne un composé (E) plus stable.

a) Ecrire les différentes étapes (réactions) de l'obtention de (E) à partir de l'éthyne.

b) A quelle famille appartient le produit final (E) de cette réaction.

**Exercice 1 : (5 points)**

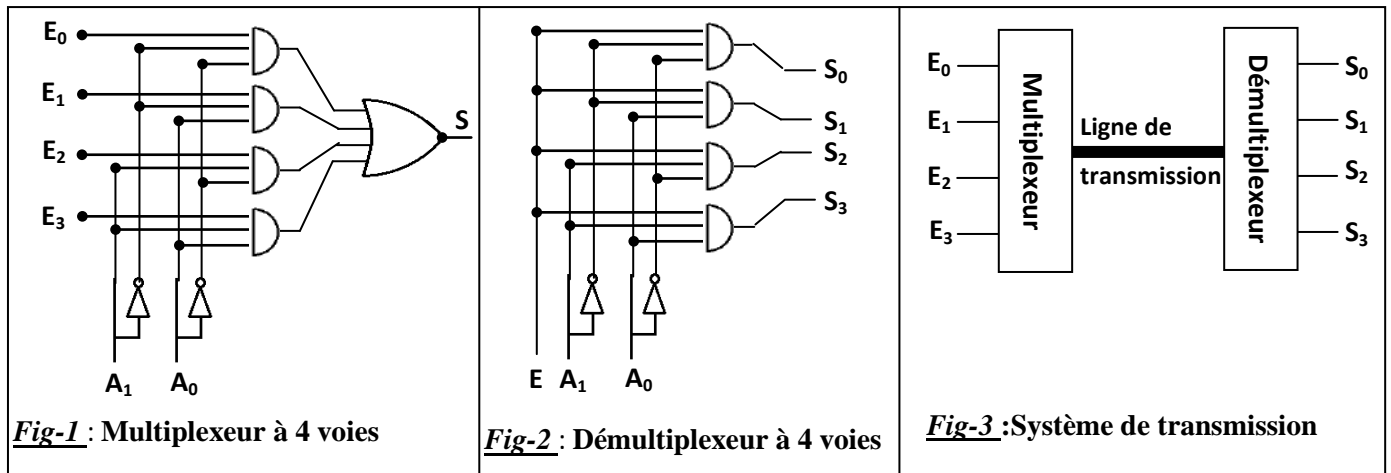
**I) texte documentaire « Le multiplexage dans les réseaux de transmission »**

Un système de transmission des informations nécessite un **multiplexeur** et un **démultiplexeur** ( un circuit intégré à base des portes logiques **AND** , **OR** ...).voir les trois figures ci-après.

Pour les véhicules modernes, on a plus de deux kilomètres de câble qui sont nécessaires pour relier les différentes fonctions et équipements de sécurité, de confort...

Un **multiplexeur** est un circuit logique qui dispose de  $2^n$  voies ou entrées ( $E_0, E_1 \dots$ ), d'une unique sortie **S** et de **n** lignes de sélection (entrées d'adressage  $A_0, A_1 \dots A_n$ ). Son principe de fonctionnement consiste à connecter, selon la configuration binaire (**0** ou **1**) présente sur les **n** lignes de Sélection , l'une des entrées à la sortie ,autrement dit, pour sélectionner une entrée le multiplexeur doit recevoir un ordre qui provient des entrées d'adresse . Les **n** lignes de sélection différencient  $2^n$  configurations binaires, chacune de ces configurations correspondant à l'entrée du multiplexeur qui doit être connectée à la sortie....

Un **démultiplexeur**, pour sa part, est un circuit logique qui dispose d'une unique entrée, de  $2^n$  sorties (voies) et de **n** lignes de sélection. Son principe de fonctionnement, à l'inverse de celui du multiplexeur, consiste à connecter, selon la configuration binaire présente sur les lignes de sélection, l'entrée à l'une des sorties.



**Fig-1 : Multiplexeur à 4 voies**

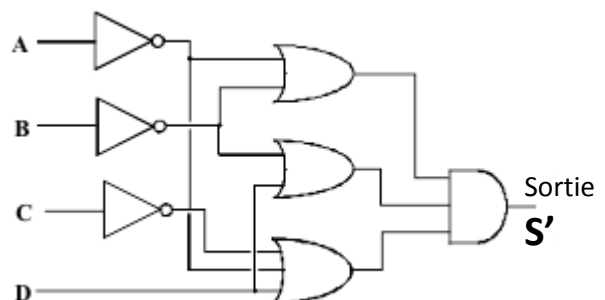
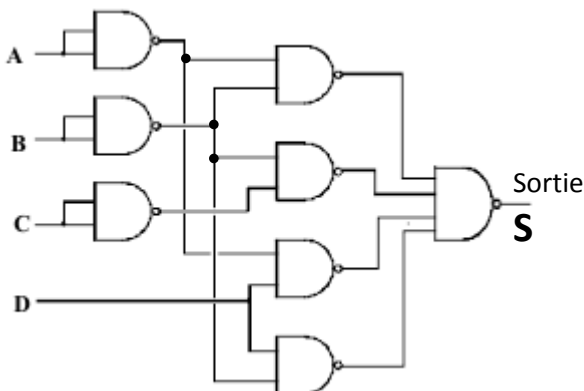
**Fig-2 : Démultiplexeur à 4 voies**

**Fig-3 : Système de transmission**

**Questions :**

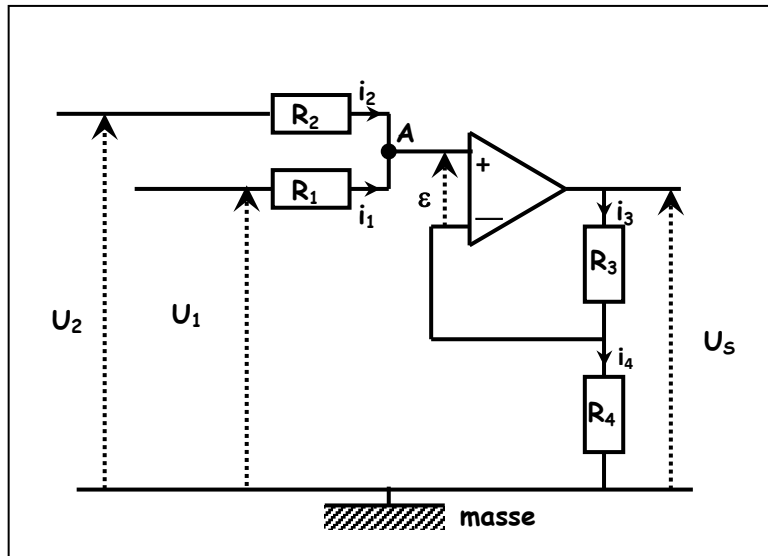
- 1) Qu'appelle-t-on la technique , visant à transmettre simultanément sur le même support des informations provenant des sources différentes et destinées à différents récepteurs ?
- 2) a) De quoi est constitué le système de transmission des informations dans un automobile ?  
b) Donner le principe de fonctionnement de chaque constituant.
- 3) En se basant sur le schéma de circuit de la figure-1- donner le schéma de circuit correspondant à un multiplexeur à deux voies.

**II) Donner l'expression la plus simple possible de la fonction sortie dans les cas suivants :**



## Exercice 2 ( 6points)

On réalise le montage schématisé ci-dessous à l'aide d'un amplificateur opérationnel supposé idéal et des résistors de résistances :  $R_1$  ,  $R_2$  ,  $R_3$  et  $R_4$  .



- 1) a/- Rappeler brièvement les propriétés d'un amplificateur opérationnel idéal.  
 b/- Quelles relations existent-elles entre les intensités  $i_1$  et  $i_2$  puis entre  $i_3$  et  $i_4$  ?
- 2) a/- Ecrire l'expression de  $U_1$  en fonction  $R_1$  ,  $R_4$  ,  $i_1$  et  $i_4$  .  
 b/- Ecrire l'expression de  $U_2$  en fonction  $R_2$  ,  $R_4$  ,  $i_2$  et  $i_4$  .  
 c/- Montrer que l'on peut écrire l'expression de  $U_S$  sous la forme.

$$U_S = \left( \frac{R_1 \times R_2}{R_4} \right) \times \left( \frac{R_3 + R_4}{R_1 + R_2} \right) \times \left( \frac{U_1}{R_1} + \frac{U_2}{R_2} \right)$$

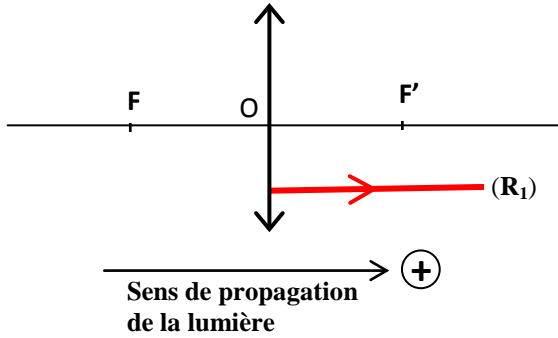
- 3) On donne :  $R_1 = R_2 = R_4 = 10 \text{ K}\Omega$  et  $R_3 = 3 \text{ K}\Omega$   
 a/- Déterminer l'expression de  $U_S$  en fonction de  $U_1$  et  $U_2$  .  
 b/- De quel type de montage s'agit-il ?

A remplir et à rendre avec la copie

Nom:.....Prénom :.....

**Exercice 3** ( 4points)

Représenter les rayons  $R'_1$ ,  $R'_2$ ,  $R'_3$  et  $R'_4$ , émergents ou incidents, qui correspondent aux rayons tracés ( $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$ ) dans les quatre cas suivants, en précisant à chaque fois le(s) règle(s) utilisée(s).



Règle (s) : .....

.....

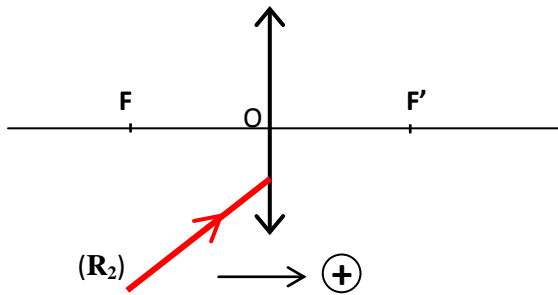
.....

.....

.....

.....

.....



Règle (s) : .....

.....

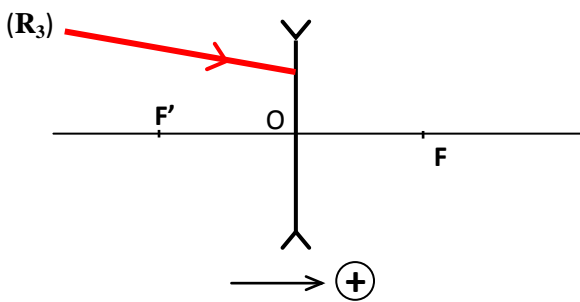
.....

.....

.....

.....

.....



Règle (s) : .....

.....

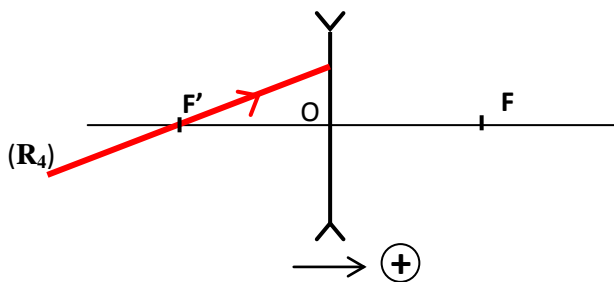
.....

.....

.....

.....

.....



Règle (s) : .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....