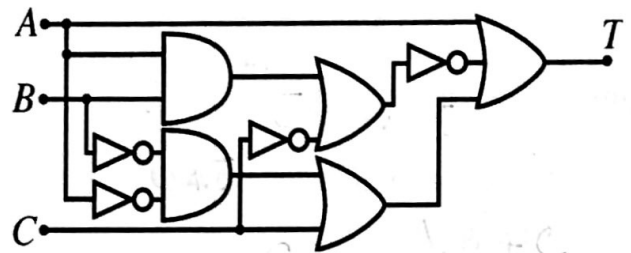
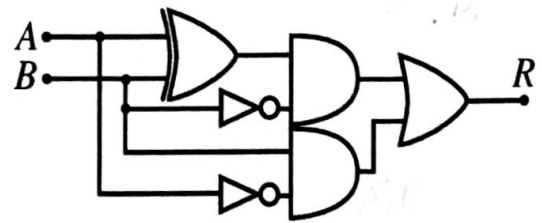
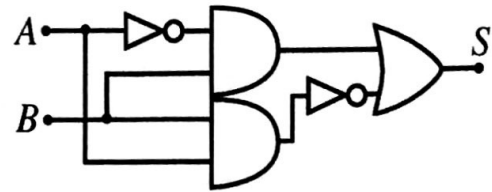
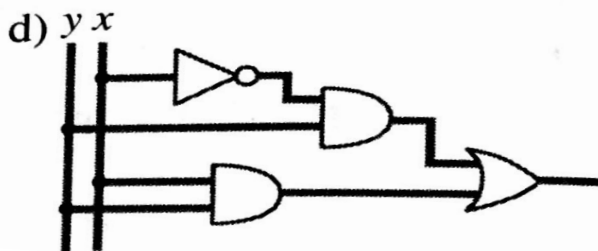
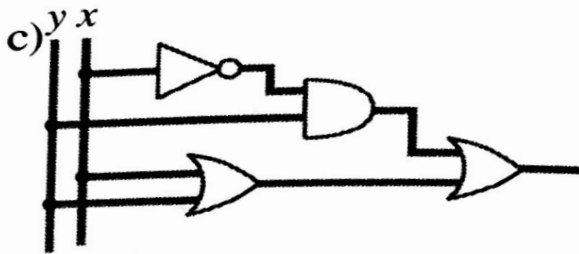
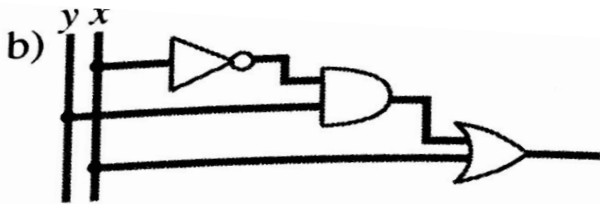
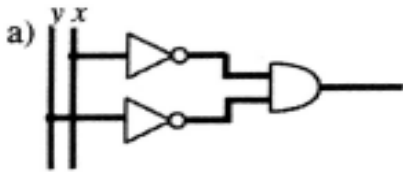


## Exercices circuits logiques

### Question 1

À l'aide des opérateurs booléens, écrire l'énoncé de sortie des circuits suivants :



## Question 2

Construire un circuit qui permettrait de :

a) de calculer  $R$  à partir des entrées  $A$  et  $B$ .

$A$	$B$	$R$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

b) de calculer  $R$  et  $S$  à partir des entrées  $A$  et  $B$ .

$A$	$B$	$S$	$R$
0	0	1	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	1	0	1

c) de calculer  $R$  à partir des entrées  $A$ ,  $B$  et  $C$ .

$A$	$B$	$C$	$R$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

d) de calculer  $R$  à partir des entrées  $A$ ,  $B$  et  $C$ .

$A$	$B$	$C$	$R$
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

### Question 3

Construisez les circuits permettant de calculer chacune des expressions suivantes.

a)  $R = A \cdot \bar{B} + C$

b)  $R = (\bar{A} + \bar{B}) \cdot C$

c)  $R = A \cdot \bar{B} + \overline{A \cdot B}$

d)  $R = A \cdot (A + \bar{B}) \cdot (A + \bar{C})$

e)  $R = (A \oplus B) + (\bar{A} \oplus C)$

f)  $R = ((A + \bar{B}) \oplus C) + B \cdot C$

f) est difficile! Défi!

#### Question 4

Simplifiez les expressions suivantes. Essayez de minimiser le nombre d'opérateurs apparaissant dans votre réponse.

a)  $A.\overline{B} + \overline{A}.\overline{B}$

b)  $(\overline{A+B}).B$

c)  $A.\overline{B} + A.B + B$

d)  $\overline{A}.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.\overline{B}.C$

e)  $A.B.\overline{C} + \overline{A}.B.C$

f)  $A.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.B.\overline{C} + A.B.C + \overline{A}.\overline{B}.C$

### Question 5

Le tableau du demi-additionneur ( $x + y$ ), illustré ci-dessous, a deux énoncés de sortie.

$x$	$y$	$S$	$R$
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

L'énoncé  $S$  donne la somme des variables  $x$  et  $y$  et l'énoncé  $R$  donne la retenue de cette somme.

- Écrire la somme canonique de chacun de ces énoncés.
- Donner le circuit logique simplifié correspondant.