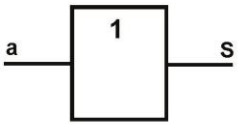

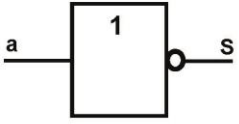
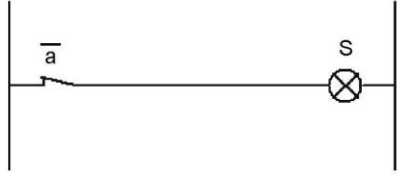
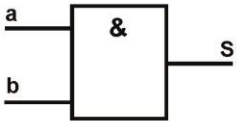
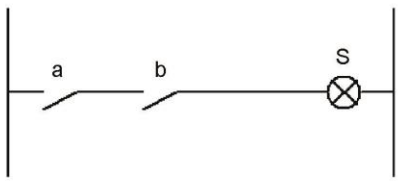
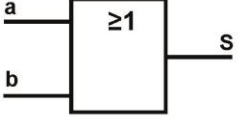



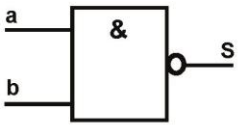
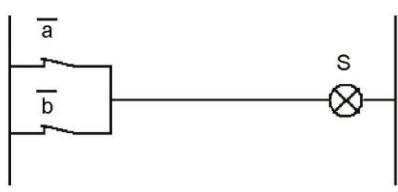
**BUT**

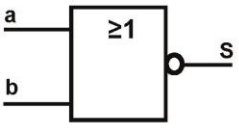
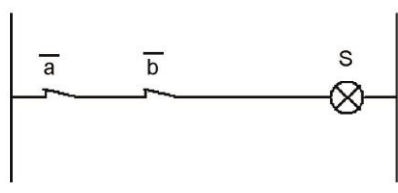
Connaitre les différentes fonctions logiques ainsi que leurs associations.  
Déterminer les équations logiques par rapport aux logigrammes.

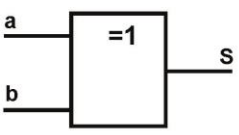
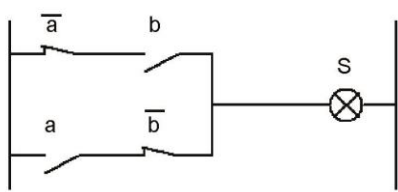
**1) Les fonctions logiques.**

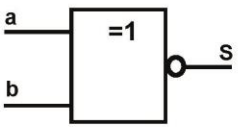
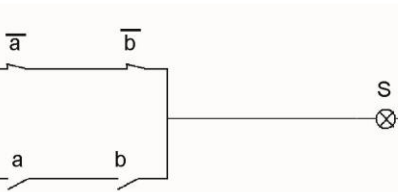
Fonction <b>OUI</b>														
Symbole logique	Schéma à contacts	Table de vérité												
		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>a</td><td>S</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	a	S										
a	S													
Équation logique														
S =														
Fonction <b>NON</b>														
Symbole logique	Schéma à contacts	Table de vérité												
		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>a</td><td>S</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	a	S										
a	S													
Équation logique														
S =														
Fonction <b>ET</b>														
Symbole logique	Schéma à contacts	Table de vérité												
		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>a</td><td>b</td><td>S</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	a	b	S									
a	b	S												
Équation logique														
S =														

Fonction OU																	
Symbole logique	Schéma à contacts	Table de vérité															
		<table border="1" data-bbox="1061 212 1252 392"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	a	b	S												
a	b	S															
Équation logique																	
S =																	

Fonction NON-ET (NAND)																	
Symbole logique	Schéma à contacts	Table de vérité															
		<table border="1" data-bbox="1061 593 1252 772"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	a	b	S												
a	b	S															
Équation logique																	
S =																	

Fonction NON-OU (NOR)																	
Symbole logique	Schéma à contacts	Table de vérité															
		<table border="1" data-bbox="1061 974 1252 1153"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	a	b	S												
a	b	S															
Équation logique																	
S =																	

Fonction OU exclusif (XOR)																	
Symbole logique	Schéma à contacts	Table de vérité															
		<table border="1" data-bbox="1061 1344 1252 1523"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	a	b	S												
a	b	S															
Équation logique																	
S =																	

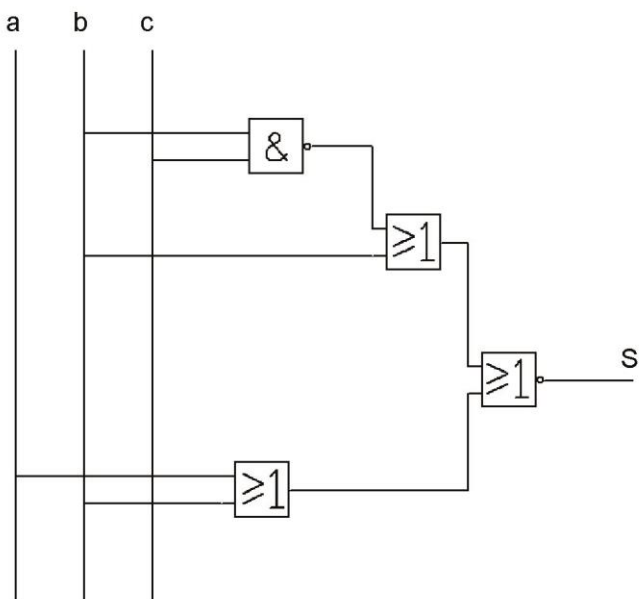
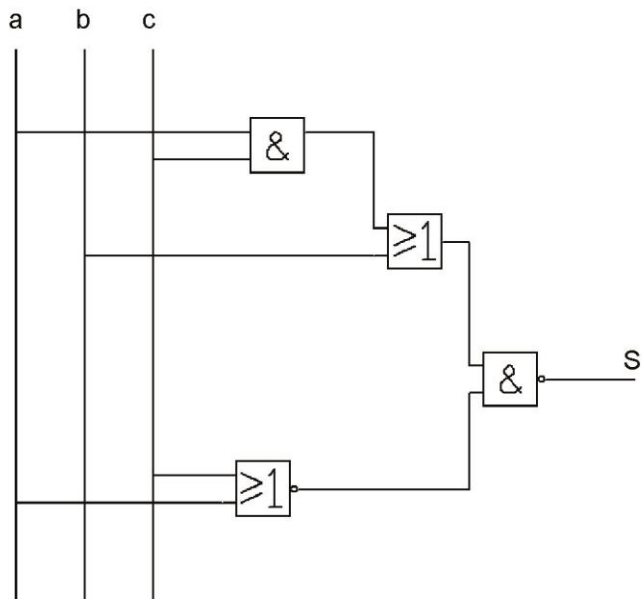
Fonction NON-OU exclusif (XNOR)																	
Symbole logique	Schéma à contacts	Table de vérité															
		<table border="1" data-bbox="1061 1724 1252 1904"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	a	b	S												
a	b	S															
Équation logique																	
S =																	

Remarque : il existe également les fonctions ET exclusif (XAND) et NON-ET exclusif (XNAND).

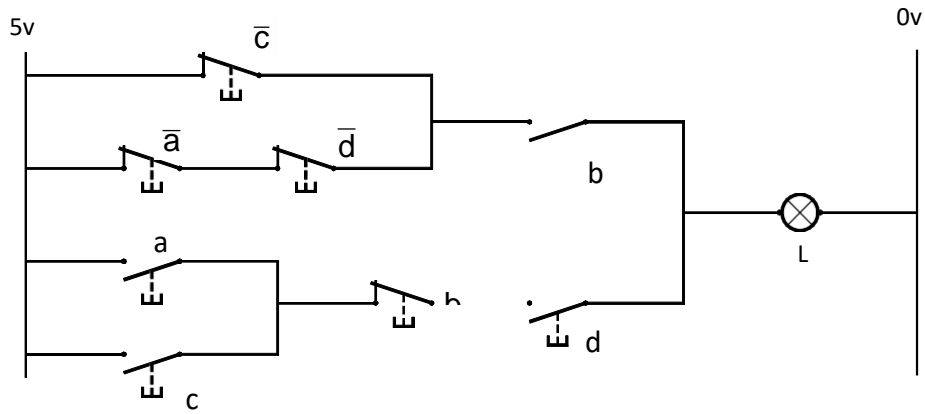
## 2) Logigrammes et équations logiques.

### Exercice 1

Pour les 2 schémas logiques appelés logigrammes, trouvez les équations logiques :



## Exercice 2



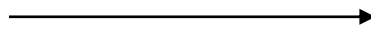
a) Donner la fonction logique (équation) du circuit ci-dessus.

Soit la fonction  $L=f(a,b,c,d)$ .

L =

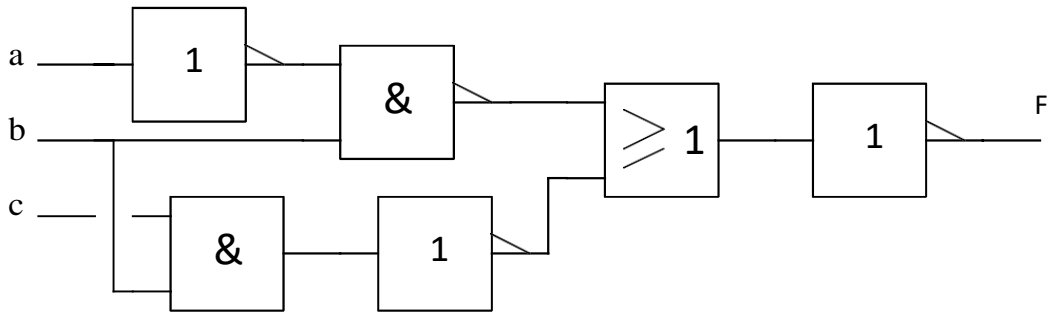
a	b	c	d	L
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

b) En déduire la table de vérité de L.



c) Donner le logigramme de cette fonction.

### Exercice 3



1) D'après le logigramme ci-dessus, retrouver l'expression algébrique de F et simplifier la, si possible.

F =

Simplification :

Soit F =

2) Donner le logigramme de cette fonction en utilisant uniquement des opérateurs NON-ET (Nand).

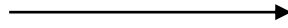
## Exercice 4

Soit l'équation suivante :

$$L = a \cdot \overline{(c + b)}$$

a	b	c	L
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

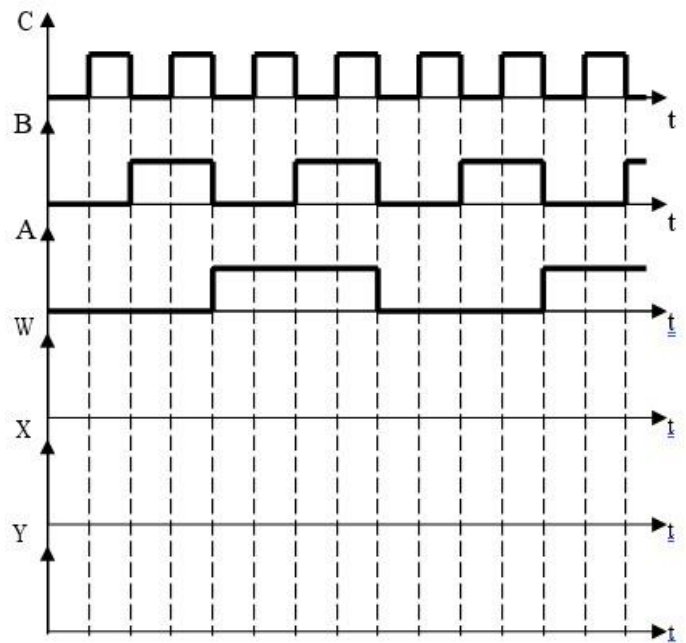
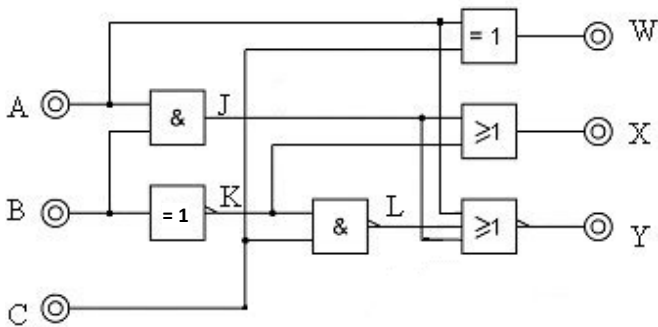
a) Compléter la table de vérité.



b) Construire le schéma électrique correspondant.

## Exercice 5

Compléter la table de vérité puis le chronogramme ci-dessous en fonction du logigramme.



A	B	C	J	K	L	W	X	Y
0	0	0						
0	0	1						
0	1	0						
0	1	1						
1	0	0						
1	0	1						
1	1	0						
1	1	1						