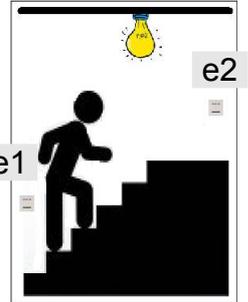




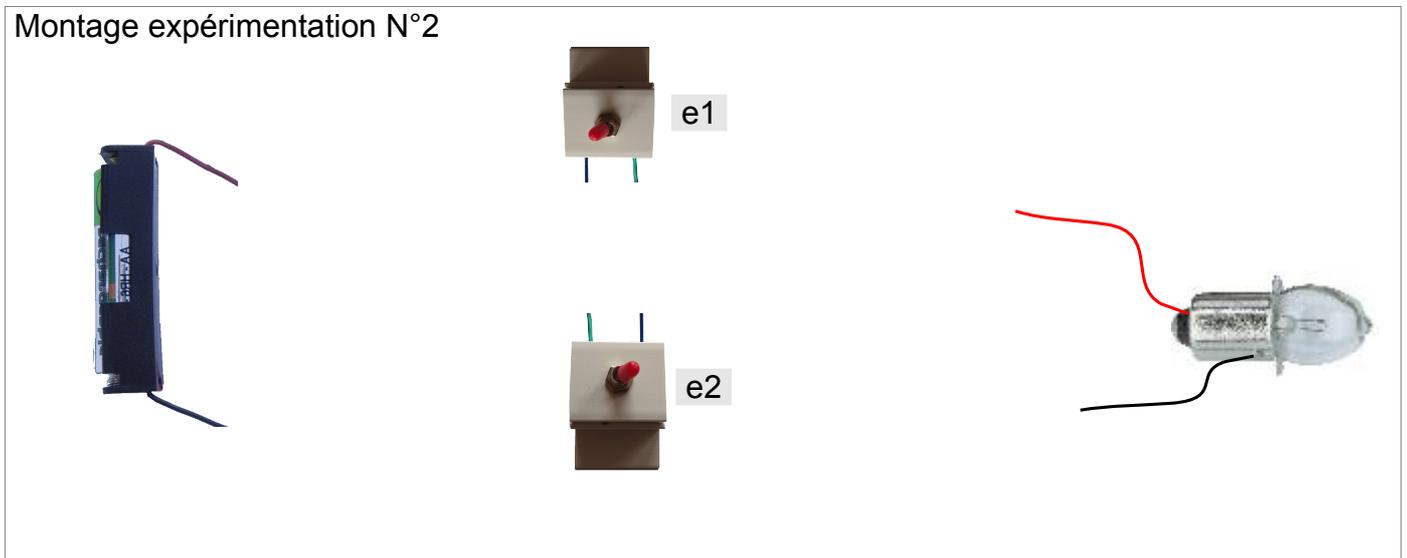
B Situation problème : Je veux pouvoir agir sur l'extinction et l'allumage de l'éclairage dans un escalier ou dans un couloir, mais comment puis-je le réaliser?

1) Étude d'éclairage pour escalier : Lorsqu'un élève arrive en bas d'un escalier ou dans un couloir, il doit pouvoir allumer l'éclairage de celui-ci pour ensuite l'éteindre une fois qu'il sera arrivé en haut ou au bout du couloir.



2) Expérimentation n°2: A l'aide du matériel fourni, vous devez pouvoir allumer et éteindre la lampe avec les deux interrupteurs, représenter votre montage dans le cadre ci-dessous.

Montage expérimentation N°2



→ A l'aide des documents ressources (schématèque), réaliser le schéma électrique de ce montage.

Schéma électrique N°2





→ Après avoir montré votre montage au professeur répondre à la question suivante.

Bilan N°2

Par rapport à la situation donnée est-ce que votre montage répond à la demande?

C'est à dire : Lorsqu'un élève arrive en bas d'un escalier, il doit pouvoir allumer l'éclairage de celui-ci pour ensuite l'éteindre une fois qu'il sera arrivé en haut. **Expliquer ce qui ne va pas**

3) La table de vérité

Pour décrire la situation, on peut utiliser une table de vérité. Elle permet de définir simplement l'état que doit avoir une sortie pour chaque état possible des entrées.

Ici, dans notre situation on a **2 entrées** et **une seule sortie**

Les entrées sont **les interrupteurs**

La sortie est la lampe.

On définit : quand le contact de l'interrupteur est ouvert, on dit qu'il est à **0**
 quand le contact de l'interrupteur est fermé, on dit qu'il est à **1**

e1	e2	S
0	0
0	1
1	0
1	1

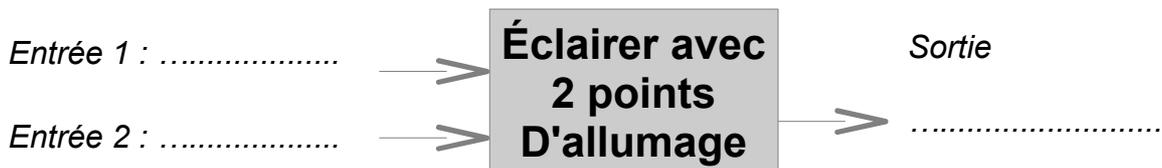
Quand les 2 contacts sont ouverts, la sortie S est à ...

Quand le contact e1 est ouvert et e2 est fermé, S est à ...

Quand le contact e1 est fermé et e2 est ouvert, S est à ...

Quand les 2 contacts sont fermés, la sortie S est à ...

4) Analyse fonctionnelle



Pour obtenir notre solution, comment devrait être notre table de vérité?

.....

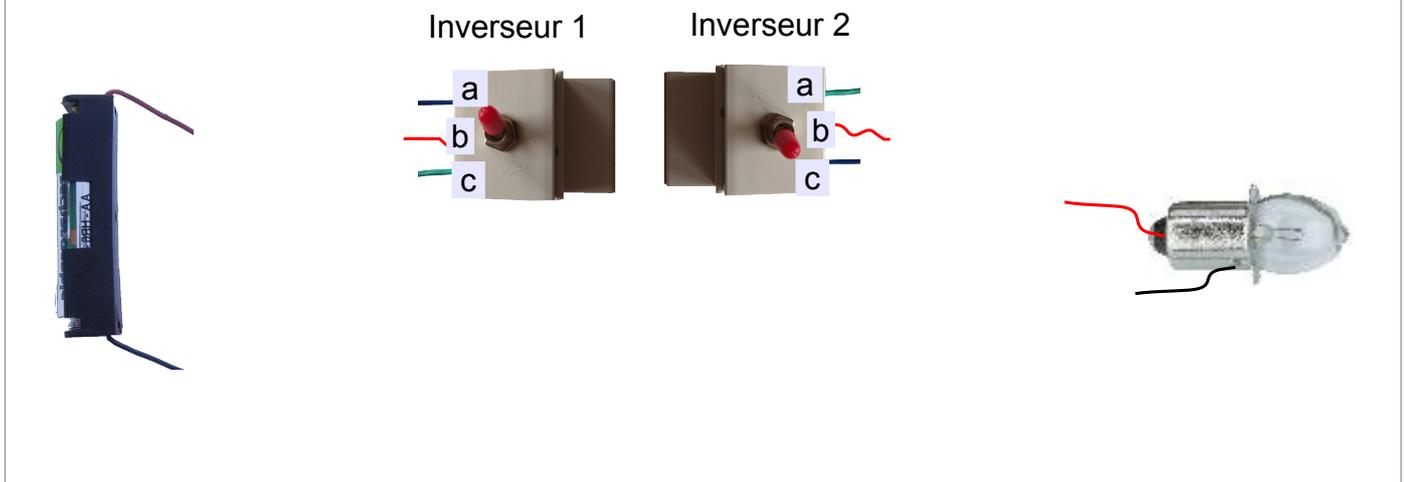
.....

L'interrupteur simple ne convient pas à notre système,
 donc nous devons utiliser en entrée 2



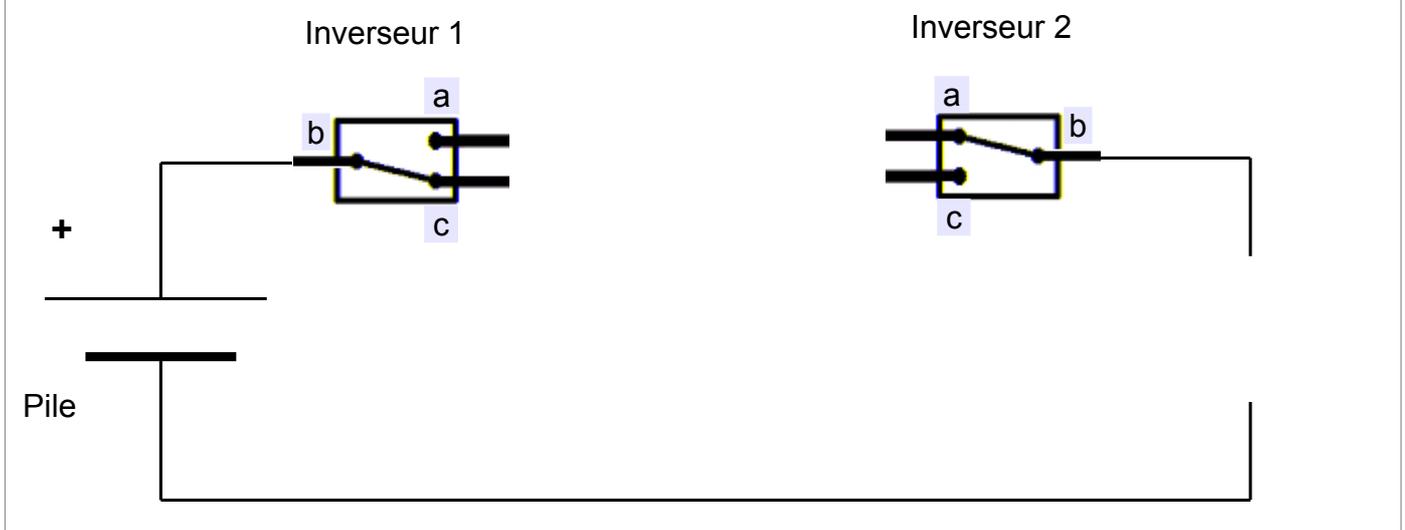
5) Expérimentation n°3: A l'aide du matériel fourni et de la fiche ressource n°2(va et vient) , vous devez pouvoir allumer et éteindre la lampe avec les deux interrupteurs inverseurs, représenter votre montage dans le cadre ci-dessous. (Utiliser des **couleurs** pour la lisibilité)

Montage expérimentation N°3



→ A l'aide des documents ressources, réaliser le schéma électrique de ce montage.

Schéma électrique N°3



→ Après avoir montré votre montage au professeur répondre à la question suivante.

Bilan N°3: Par rapport à la situation donnée est-ce que votre montage répond à la demande? C'est à dire: Lorsqu'un élève arrive en bas d'un escalier, il doit pouvoir allumer la lampe pour ensuite l'éteindre une fois arrivé en haut. Et si une autre personne arrive, il peut aussi allumer et éteindre en bas. **Expliquer**



6) Conclusion (en classe entière): _____

Quelle solution technique est utilisée pour allumer et éteindre à 2 endroits?

7) La table de vérité

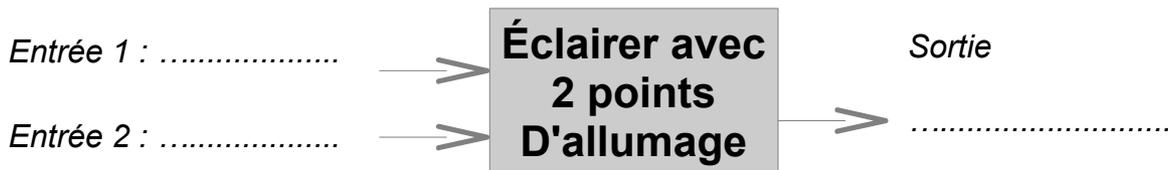
Ici, dans notre situation on a **2 entrées** et **une seule sortie**
 Les entrées sont **des inverseurs**
 La sortie est la lampe.

On définit : quand le contact de l'interrupteur est ouvert, on dit qu'il est à **0**
 quand le contact de l'interrupteur est fermé, on dit qu'il est à **1**

e1	e2	S
0	0
0	1
1	0
1	1

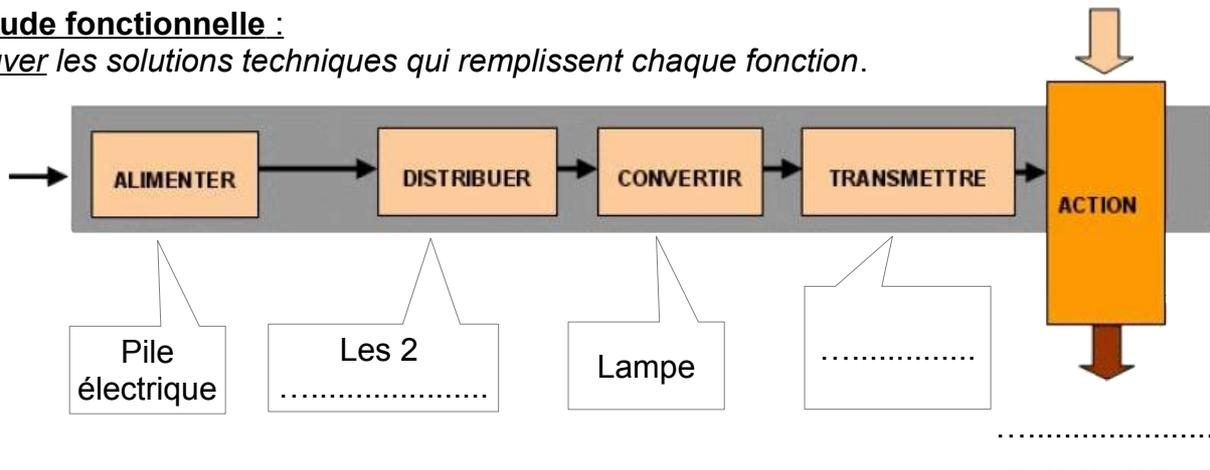
Quand les 2 contacts sont ouverts, la sortie S est à ...
 Quand le contact e1 est ouvert et e2 est fermé, S est à ...
 Quand le contact e1 est fermé et e2 est ouvert, S est à ...
 Quand les 2 contacts sont fermés, la sortie S est à ...

8) Analyse fonctionnelle



9) Étude fonctionnelle :

Retrouver les solutions techniques qui remplissent chaque fonction.



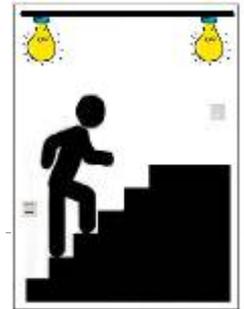


D

Travail supplémentaire

10) Situation: Lorsqu'un élève arrive en bas d'un escalier, il doit pouvoir allumer la lumière pour ensuite l'éteindre une fois arrivé en haut. Cette fois-ci, l'escalier est beaucoup plus grand et nécessite la présence de deux lampes pour obtenir un éclairage adapté.

11) Expérimentation n°4 : A l'aide du matériel fourni, vous devez pouvoir allumer et éteindre deux lampes avec les deux interrupteurs inverseurs. Représenter votre montage dans le cadre ci-dessous.



Montage N°4

The box contains the following components: a battery with red and black wires, two inverters (one with a red wire on the left and a green wire on the right, the other with a green wire on the left and a red wire on the right), and two light bulbs with red and black wires.

→ Après avoir montré votre montage au professeur répondre à la question suivante.

Bilan N°4

Par rapport à la situation donnée est-ce que votre montage répond à la demande?
 C'est à dire, lorsqu'un élève arrive en bas d'un escalier, il doit pouvoir allumer l'éclairage de celui-ci pour ensuite l'éteindre une fois arrivé en haut. **Expliquer ce qui ne va pas si nécessaire.**



Fiche d'évaluation

Nom des élèves du groupe:

- _____ - _____
 - _____ - _____

Rapporteur du groupe: _____

Le rapporteur est le seul qui peut communiquer avec le professeur pendant le travail, s'il y a un problème dans le groupe, une question ou une consigne non comprise...



Le groupe: doit rassembler les documents à la fin du cours et les déposer sur le bureau (dossier, documents ressources, brouillon, matériel).

Critères d'évaluation

Noms des élèves		Nom1	Nom2	Nom3	Nom4	
		
B	Expérimentation n°2 Montage					/ 3
	Expérimentation n°2 schéma électrique					/ 2
	Bilan n°2					/ 2
C	Montage et schéma n°3					/ 3
	Bilan n°3					/ 1
D	Travail supplémentaire montage N°4 (points bonus)					/ 2
	Bilan N°4					/ 1
Savoir travailler en autonomie dans le calme						
						/ 3
Participation au sein du groupe						
						/ 2
Soin, présentation, rangement du matériel						
						/ 3
Total						
						/ 20