

Fiche  
animateur

# SENSIBILISATION - LE MORSE 1/3



## BUT DE L'ACTIVITÉ

Il s'agit de découvrir la notion de circuit électrique, d'utiliser le matériel lié à l'électricité (pince coupante, pince à dénuder, fer à souder, douilles, trombones, attaches parisiennes), et de réaliser un montage un peu complexe mettant en œuvre des montages en série et en parallèle. Construis et utilise un appareil à envoyer des signaux électriques codés, d'après le célèbre code Morse.

## MATÉRIEL NÉCESSAIRE

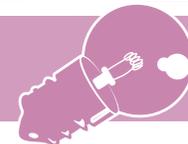
- ★ Fil électrique assez long (1 morceau de 2 mètres x 2 fils par personne)
- ★ 1 ampoule 4,5 volts + 1 douille par personne ou 1 Buzzer par personne
- ★ 1 Piles 4,5 volts par groupe de 2
- ★ Trombones, Agrafeuse et attaches parisiennes
- ★ Carton
- ★ 1 photocopie du Code Morse par groupe de 2 (joint avec la fiche d'activité)
- ★ Pince à dénuder, Pince coupante  
Tournevis et Dominos (ou sucre)

DIFFICULTÉ :



1 HEURE 30

## Electricité



## COMMENT M'Y PRENDRE ?

AU FIL DES ACTIVITÉS PROPOSÉES, L'ANIMATEUR OU L'ENSEIGNANT POURRA SUGGÉRER ET PROPOSER L'UTILISATION DE TEL OU TEL OUTIL, AINSI QUE GUIDER LES PARTICIPANTS DANS LA COMPRÉHENSION DE SON MODE OPÉRATOIRE. A PRIORI, LE PUBLIC DOIT RESTER RELATIVEMENT AUTONOME SUR CES ACTIVITÉS ASSEZ SIMPLES.

- ★ Forme un petit groupe de deux avec une autre personne.
- ★ Essayez d'allumer une ampoule ou de faire marcher un Buzzer avec une pile 4,5 volts
- ★ Essayez d'allumer l'ampoule alors que la pile est distante de quelques mètres (2 m)
- ★ Essayez de maintenir cette ampoule allumée sans avoir rien à maintenir avec les mains : vous pouvez utiliser les douilles des ampoules, des trombones, des attaches parisiennes etc.
- ★ Avec des attaches parisiennes, des trombones, du carton, etc... Essayez de fabriquer un interrupteur, c'est-à-dire un petit objet qui relie la pile à l'ampoule quand on appuie dessus et qui, au repos, coupe le contact entre les deux. Testez-le. S'il fonctionne, vous devez pouvoir faire des petits signaux lumineux (ampoule) ou sonores (buzzer).
- ★ Rassemblez-vous avec l'ensemble du groupe et montrez, chacun votre tour, votre fabrication. Chacun peut voir comment les autres ont fait et récupérer des idées pour la suite.

L'ANIMATEUR OU L'ENSEIGNANT PEUT METTRE EN ÉVIDENCE TELLE OU TELLE SOLUTION OU MATÉRIEL UTILISÉ, EN POSANT DES QUESTIONS À CHAQUE GROUPE, DE FAÇON À CE QUE LES TROUVAILLES DE CHACUN PUISSENT ÊTRE PARTAGÉES. IL DOIT ÉGALEMENT APPORTER DES PRÉCISIONS SUR LES TERMES EXACTS UTILISÉS EN ÉLECTRICITÉ DE FAÇON À CE QUE L'ENSEMBLE DU GROUPE PUISSE ÉCHANGER AVEC LES MOTS APPROPRIÉS.

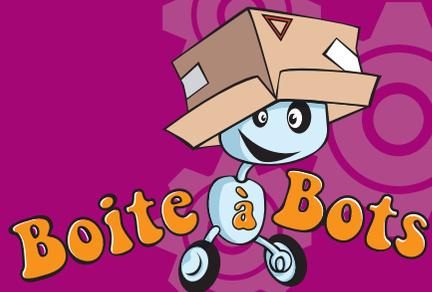


CERTAINS DROITS RÉSERVÉS Planète Sciences 2009 - [www.planete-sciences.org/robot](http://www.planete-sciences.org/robot)

île de France

INRIA

Pédagogie # 9



Fiche  
animateur

## LE MORSE 2/3



### PRÉ-REQUIS

- ★ Aucun pré-requis nécessaire

★ Remets-toi avec la même personne que précédemment.  
Il va maintenant falloir construire l'appareil comportant uniquement :

- ~ 1 seule pile
- ~ ampoules (ou buzzer)
- ~ interrupteurs de votre fabrication
- ~ paires de fil électrique de 2 mètres
- ~ Quelques petits morceaux de fil électrique
- ~ Divers trombones, attaches parisiennes, etc.

★ Cet appareil vous permettra de vous envoyer des messages en code Morse à 2 mètres de distance. Si je prends par exemple le groupe de Sara et Kevin : Sara a un interrupteur et une ampoule (ou un buzzer) de son côté, Kevin a la même chose du sien

- ~ Quand Sara appuiera sur son interrupteur, sa lumière devra s'allumer en même temps que celle de Kevin
- ~ Quand Kevin appuiera sur son interrupteur, sa lumière devra s'allumer en même temps que celle de Sara

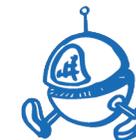
### A vous de jouer...

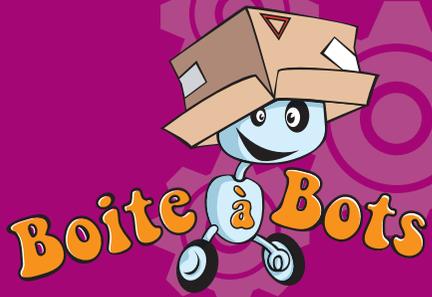
*IL EST POSSIBLE D'INCITER LES GROUPES QUI ONT DES DIFFICULTÉS À ALLER VOIR COMMENT LES AUTRES S'Y PRENNENT. LES SOLUTIONS DOIVENT VENIR DE PRÉFÉRENCE DES PARTICIPANTS ET L'ANIMATEUR OU L'ENSEIGNANT DOIT ÊTRE LÀ POUR FAVORISER LES ÉCHANGES. C'EST EN EXPLIQUANT AUX AUTRES SA TROUVAILLE QU'ON LA FORMALISE ET QU'ON S'HABITUE À UTILISER LES MOTS APPROPRIÉS.*

★ Quand l'appareil fonctionne, prenez chacun un code Morse et amusez vous à vous envoyer des mots codés.

*CETTE PARTIE DU JEU EST IMPORTANTE. IL EST POSSIBLE DE PRÉPARER À L'AVANCE DES PETITS MESSAGES À ENVOYER ET DE LANCER DES PETITS DÉFIS À CEUX QUI ONT FINI LEURS RÉALISATIONS.*

*LE CODE MORSE EST UN PROTOCOLE DE COMMUNICATION TRÈS CONNU. IL PEUT ÊTRE INTÉRESSANT LORS DE CETTE ACTIVITÉ DE METTRE EN AVANT LE FAIT QU'ON RENCONTRERA D'AUTRES PROTOCOLES DE COMMUNICATION EN ROBOTIQUE (I<sup>2</sup>C PAR EXEMPLE). BIEN QUE CES PROTOCOLES DE COMMUNICATION SOIENT TRÈS DIFFÉRENTS, le principe est le même : définir des signes et une syntaxe pour pouvoir dialoguer.*





Fiche animateur

# LE MORSE 3/3



## LE CODE MORSE

A:	· _	X:	_ · · _
B:	· · · · ·	Y:	_ · _ · ·
C:	_ · · · ·	Z:	_ · _ · ·
D:	_ · · ·	1:	· _ · · · _
E:	·	2:	· · _ · ·
F:	· · · ·	3:	· · · _ ·
G:	_ · · ·	4:	· · · · _
H:	· · · ·	5:	· · · · ·
I:	· ·	6:	_ · · · ·
J:	· _ · · _	7:	_ · · · ·
K:	_ · · ·	8:	_ · · · ·
L:	· · · ·	9:	_ · · · ·
M:	_ _	0:	_ _ · · ·
N:	_ ·		
O:	_ _ _	· (point)	· · · · ·
P:	· _ · ·	, (virgule)	_ · · · _
Q:	_ · _ ·	? (point d'interrogation)	· · · · ·
R:	· · ·	/ (barre de fraction)	_ · · · ·
S:	· · ·	' (apostrophe)	· _ · · ·
T:	_	AS (attente)	· _ · · ·
U:	· · _	AR (terminé)	· _ · · ·
V:	· · · _	BT (séparation)	_ · · · _
W:	· _ _	VA (fin d'émission)	· · · _
		erreur	· · · · ·

## LE CODE MORSE

A:	· _	X:	_ · · _
B:	· · · · ·	Y:	_ · _ · ·
C:	_ · · · ·	Z:	_ · _ · ·
D:	_ · · ·	1:	· _ · · · _
E:	·	2:	· · _ · ·
F:	· · · ·	3:	· · · _ ·
G:	_ · · ·	4:	· · · · _
H:	· · · ·	5:	· · · · ·
I:	· ·	6:	_ · · · ·
J:	· _ · · _	7:	_ · · · ·
K:	_ · · ·	8:	_ · · · ·
L:	· · · ·	9:	_ · · · ·
M:	_ _	0:	_ _ · · ·
N:	_ ·		
O:	_ _ _	· (point)	· · · · ·
P:	· _ · ·	, (virgule)	_ · · · _
Q:	_ · _ ·	? (point d'interrogation)	· · · · ·
R:	· · ·	/ (barre de fraction)	_ · · · ·
S:	· · ·	' (apostrophe)	· _ · · ·
T:	_	AS (attente)	· _ · · ·
U:	· · _	AR (terminé)	· _ · · ·
V:	· · · _	BT (séparation)	_ · · · _
W:	· _ _	VA (fin d'émission)	· · · _
		erreur	· · · · ·