

Robot Kit Echappe

1. INTRODUCTION

Le robot KIT Echappe fonctionne comme un "robot d'intelligence artificielle". Il trouve toujours la sortie des labyrinthes. Ses trois senseurs d'infrarouges détectent les obstacles et leurs signaux sont gérés par un microprocesseur qui « réfléchit » et trouve la meilleure solution pour manœuvrer et éviter les obstacles. Il processe l'information de son entourage et réagit lui-même face aux obstacles rencontrés. Le Robot Echappe marche grâce à ses 6 pattes.

Le kit inclut deux types de pattes avec un design différent, présentant des formes de marche très amusantes.

Ce robot fonctionne avec 4 piles de 1,5V, type AAA (non comprises), aussi bien pour le fonctionnement électronique que celui des moteurs.



2. OUTILS NECESSAIRES

| Fer à souder | Etain | Piles AAA - 4 unités | Pincés | Pincés coupantes | Tournevis |
|---|---|---|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |

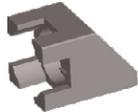
2. LISTE DES COMPOSANTS ELECTRONIQUES.

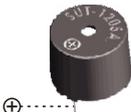
| Résistances | | | | | | |
|---|--------|---------|-------|--------|----|-------|
|  | Valeur | Couleur | | | | |
| | 10Ω | Marron | Noir | Noir | Or | 4 pcs |
| | 1.2K | Marron | Rouge | Rouge | Or | 2 pcs |
| | 2.2K | Rouge | Rouge | Rouge | Or | 1 pc |
| | 100Ω | Marron | Noir | Marron | Or | 1 pc |
| | 1K | Marron | Noir | Rouge | Or | 5 pcs |
| | 10K | Marron | Noir | Orange | Or | 1 pc |
| | 22K | Rouge | Rouge | Orange | Or | 4 pcs |

| Transistors | | |
|---|--------|-------|
|  | Modèle | |
| | 8550 | 4 pcs |
| | 9013 | 1 pc |
| | 8050 | 7 pcs |
| | C945 | 4 pcs |

| Condensateur céramique | | |
|---|--------|-------|
|  | Valeur | |
| | 30 | 2 pcs |
| | 103 | 1 pc |
| | 104 | 3 pcs |
| | 224 | 1 pc |

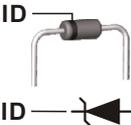
| LED 5mm Rouge | |
|---|------|
|  | 1 pc |

| Support LED | |
|---|-------|
|  | 3 pcs |

| Buzzer | |
|---|------|
|  | 1 pc |

| Circuit Intégré | | |
|---|--------|------|
|  | Modèle | |
| | 78P156 | 1 pc |

| Condensateur électrolytique | | |
|---|--------|------|
|  | Valeur | |
| | 100uf | 1 pc |

| Diode Zéner | | |
|---|--------|------|
|  | Modèle | |
| | 3.9V | 1 pc |

| Socle pour le circuit intégré | |
|---|------|
|  | 1 pc |

| Diode Emettrice (LED) Infrarouges 5m | |
|---|---------------------|
|  | 3 pcs (transparent) |

| Oscillateur | | |
|---|--------------|------|
|  | Modèle | |
| | 4MHz (4.000) | 1 pc |

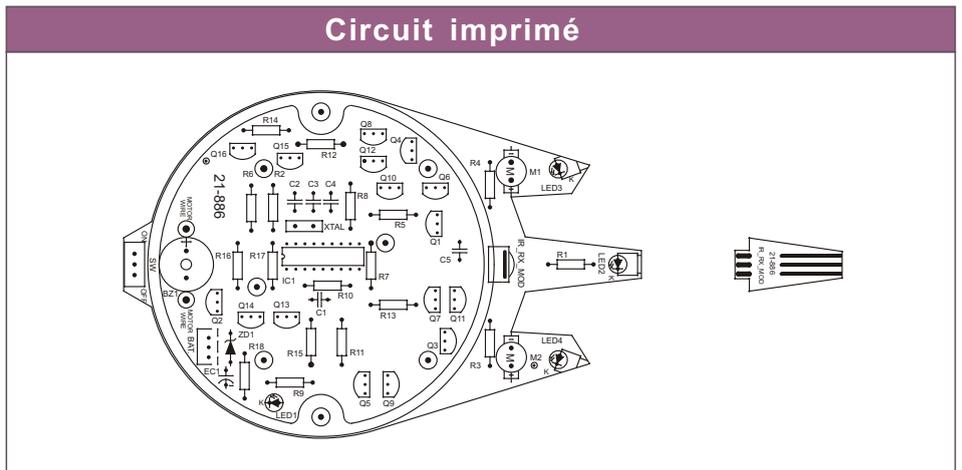
| Connecteur (base) | |
|---|------|
|  | 1 pc |

| Terminaux | |
|---|-------|
|  | 4 pcs |

| Module récepteur infrarouges | |
|--|-----|
|  | 1pc |

| Interrupteur coulissant | |
|---|------|
|  | 1 pc |

| Support piles | |
|---|------|
|  | 1 pc |



| Connecteur avec câble | | |
|--|--------|-----|
|  | Jaune | 1pc |
| | Vert | 1pc |
| | Bleu | 1pc |
| | Orange | 1pc |

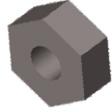
4. LISTE DE COMPOSANTS MECANIQUES

| P13 | Vis |
|---|------------------|
|  | 2 pcs (3x6mm) |

| P15 | Séparateur hexagonal |
|---|----------------------|
|  | 2 pcs (10mm) |

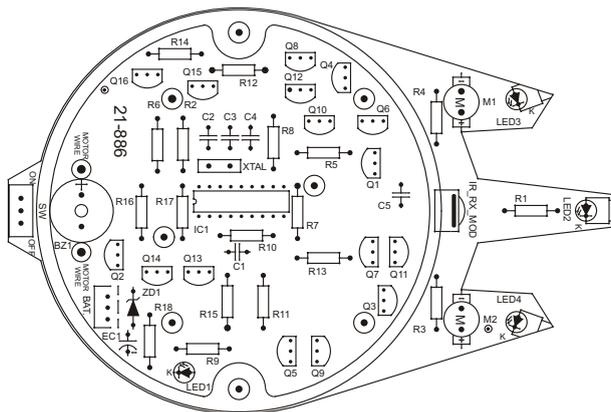
| P17 | Corps |
|---|-------|
|  | 1 pc |

| P14 | Vis |
|---|------------------|
|  | 4 pcs (3x6mm) |

| P16 | Ecrou |
|---|---------------|
|  | 2 pcs (M3) |

| P18 | Tube |
|---|-------|
|  | 2 pcs |

5. MONTAGE DU CIRCUIT IMPRIME



| I.D. → | Description | |
|--------|-------------|------|
| ZD1 | Zener 3.9V | 1 pc |

Etape 2: Montez et soudez les composants comme les condensateurs, transistors et l'oscillateur.

| I.D. → | Description | |
|--------|----------------------------|-------|
| C2,C3 | Condensateur céramique 30 | 2 pcs |
| C1 | Condensateur céramique 103 | 1 pc |
| C4 | Condensateur céramique 104 | 1 pc |
| C5 | Condensateur céramique 224 | 1 pc |

| I.D. → | Description | |
|--------|-----------------------------------|------|
| EC1 | Condensateur électrolytique 100uf | 1 pc |

| I.D. ∩ | Description | |
|-------------------------------|-----------------|-------|
| Q5 / 6 / 7 / 8 | Transistor 8550 | 4 pcs |
| Q2 | Transistor 9013 | 1 pc |
| Q1 / 3 / 4 / 9 / 10 / 11 / 12 | Transistor 8050 | 7 pcs |
| Q13 / 14 / 15 / 16 | Transistor C945 | 4 pcs |

| | | |
|------|------------------|------|
| XTAL | Oscillateur 4MHz | 1 pc |
|------|------------------|------|

Etape 3: Montez et soudez le socle du circuit intégré, la base du connecteur, l'interrupteur, le buzzer et les terminaux.

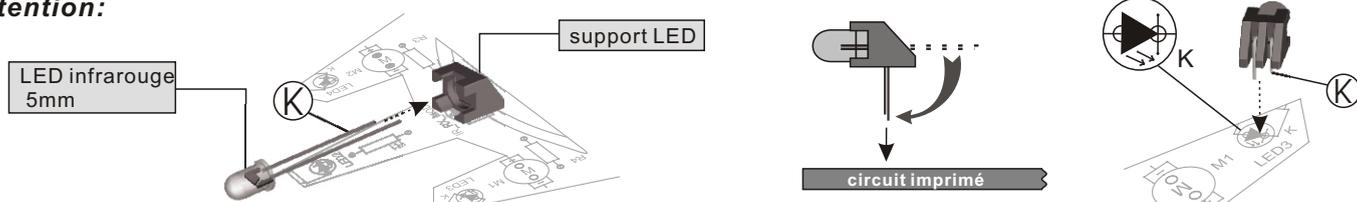
| I.D. | Description | |
|---------|---|-------|
| IC 1 | Socle  | 1 pc |
| BAT. | Base du connecteur  | 1 pc |
| SW. | Interrupteur  | 1 pc |
| BZ1 | Buzzer  | 1 pc |
| M1(+ -) | Terminaux  | 4 pcs |
| M2(+ -) | | |

Etape 4: Montez et soudez le LED 5mm rouge, les LED infrarouges et le circuit intégré 1602BP.

| I.D. | Description | |
|-------|-----------------|------|
| LED 1 | LED 5mm (rouge) | 1 pc |

| | | |
|---------------|----------------------------------|-------|
| LED 2 / 3 / 4 | LED 5mm infrarouge (transparent) | 3 pcs |
|---------------|----------------------------------|-------|

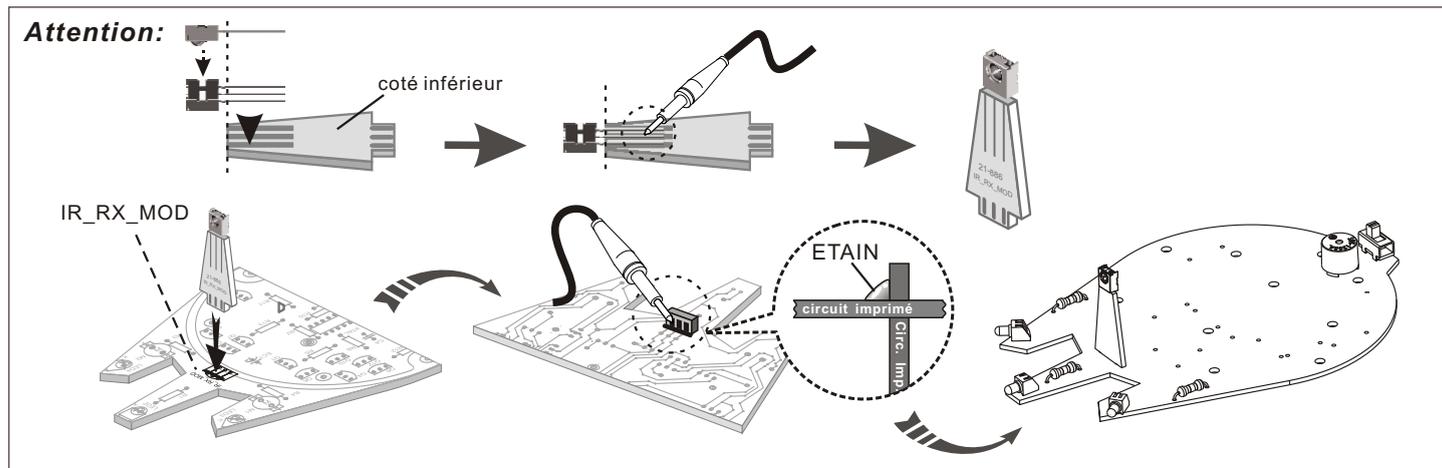
Attention:



| | | | |
|------|---|--|------|
| IC 1 | Faire coïncider les deux marques 78P156 ID  socle ID  |  | 1 pc |
|------|---|--|------|

Etape 5: Montez et soudez le module Récepteur d'Infrarouges.

| I.D. | Description | |
|-----------|---------------------------------|------|
| IR_RX_MOD | Module Récepteur d'Infrarouges. | 1 pc |



6. MONTAGE MECANIQUE

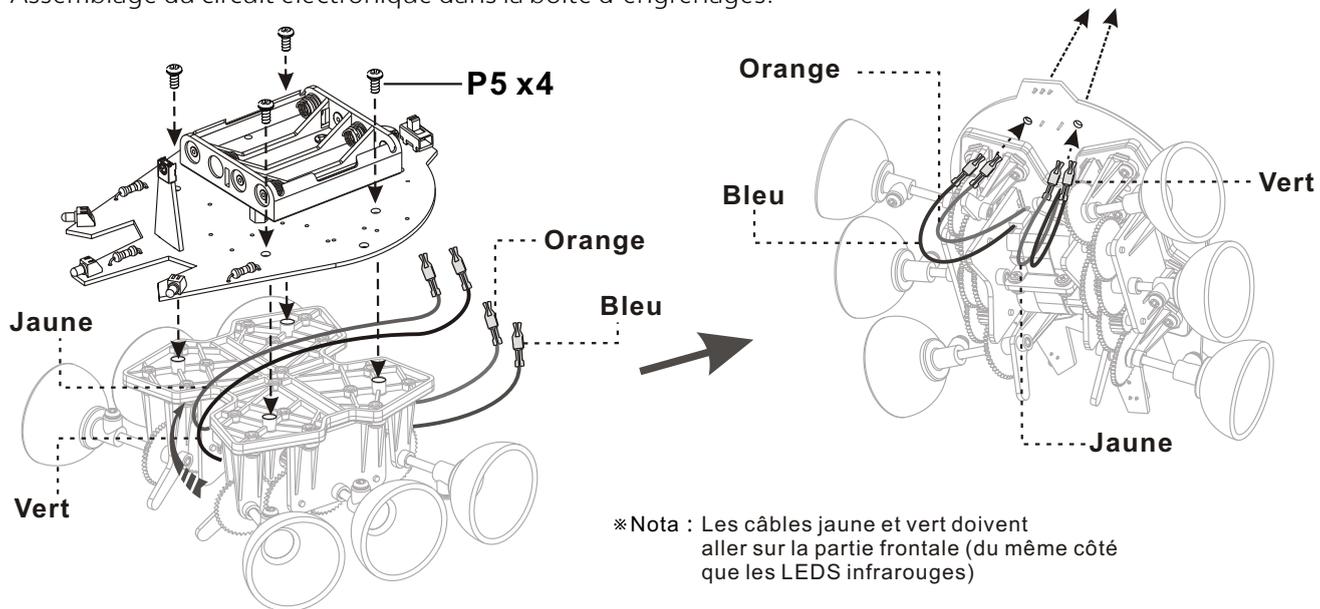
1 Tout d'abord montez la boîte à engrenages avant de continuer les process de cette section.

(Consultez le manuel d'instructions de la boîte d'engrenages.)

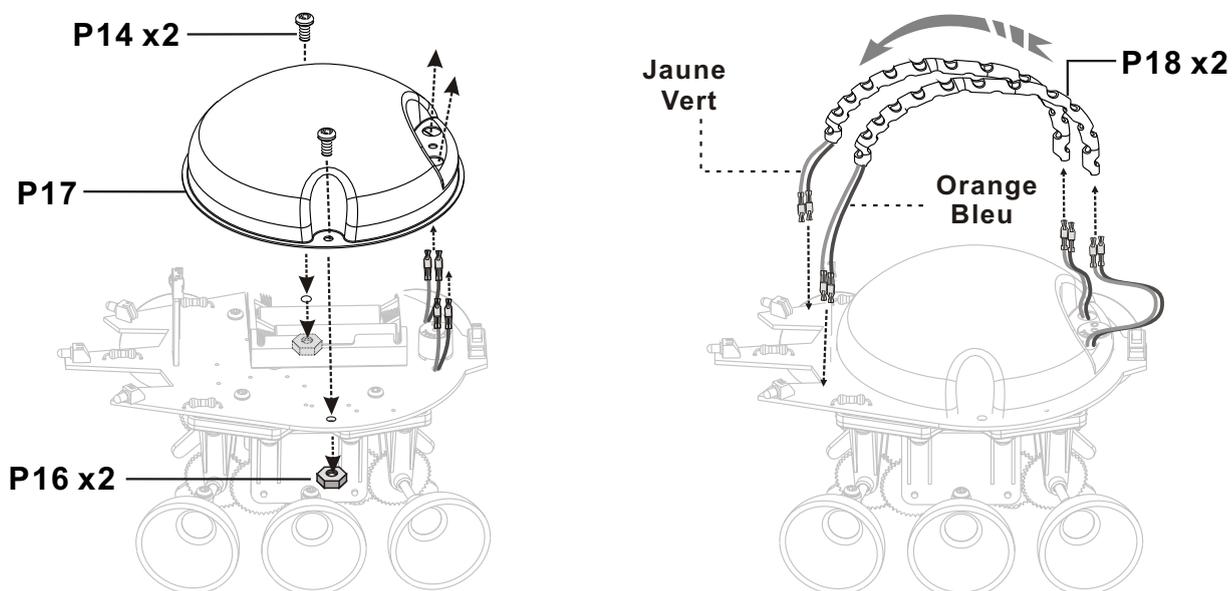
2 Placez l'axe du moteur comme l'indique le schéma afin de souder les câbles et le condensateur céramique.

3 Montage du support de piles

4 Assemblage du circuit électronique dans la boîte d'engrenages.

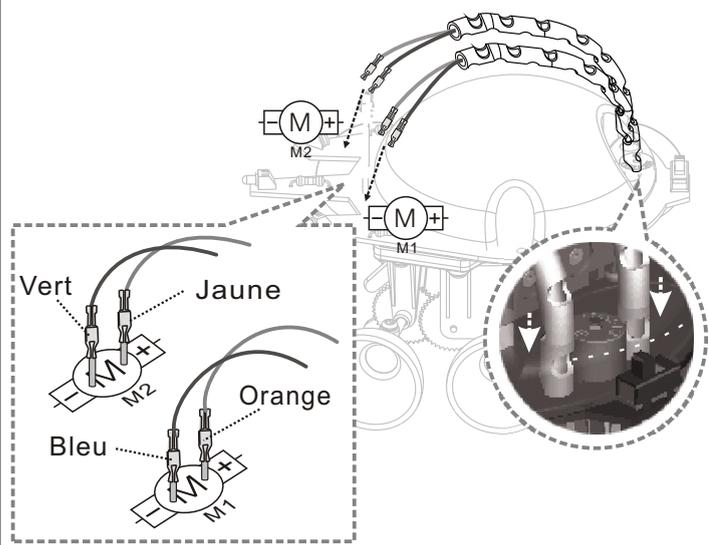


5 Assemblage du corps et du tube

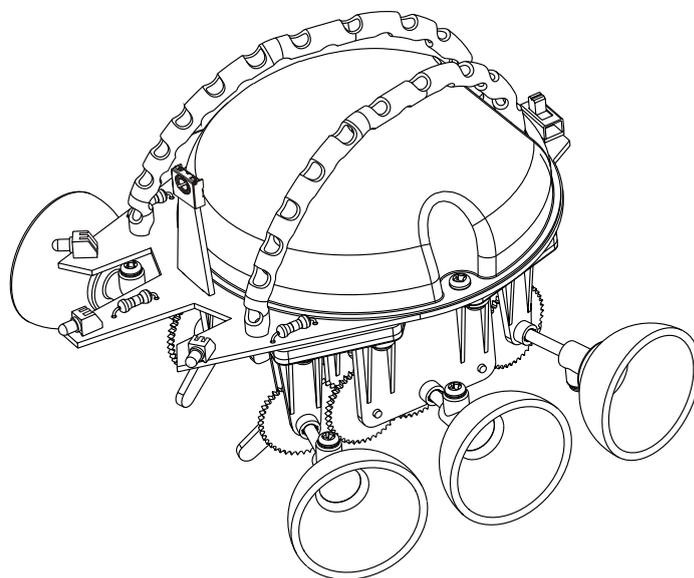


6 Connexion

| | | | | |
|--|--------|-------|-------|-------|
| | M1(+) | M1(-) | M2(+) | M2(-) |
| | Orange | Bleu | Jaune | Vert |



7 Produit terminé

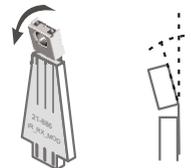


7. FONCTIONNEMENT

1. - Positionnez l'interrupteur sur "on". Le LED 1 s'allumera, l'unité émettra 3 bips sonores et commencera à fonctionner.
2. - Lorsque l'unité commence à fonctionner, les diodes LED2, LED3 et LED4 envoient de manière séquentielle des signaux infrarouges qui détectent les obstacles le long de sa trajectoire.
Dès qu'un obstacle est détecté, le signal reçu est transmis au module de réception, et celui-ci l'envoie au Robot Echappe pour que ce dernier adopte les actions pertinentes pour échapper
- A) Lorsque la diode émettrice de la droite détecte un obstacle, l'unité émet un bip sonore et le moteur gauche inverse le sens de la marche.
- B) Lorsque la diode émettrice de la gauche détecte un obstacle, l'unité émet un bip sonore et le moteur droit inverse le sens de la marche.
- C) Lorsque la diode émettrice du centre détecte un obstacle, l'unité émet deux bips sonores et les deux moteurs inversent le sens de la marche. Puis l'opération (a) décrite plus haut se répètera.
- D) Si les trois diodes émettrices détectent des obstacles, l'unité émet trois bips sonores et le mouvement qu'il suivra sera le même que celui décrit en (c). Cependant, le virage qu'il prendra sera plus ample.

8. EVENTUELS PROBLEMES

1. Il est convenable de s'assurer que chaque composant soit correctement installé à l'emplacement qui lui est réservé sur le circuit imprimé.
Tenez en compte la polarité des diodes émettrices d'infrarouges.
2. Différents types de piles, plus ou moins puissantes, affectent énormément la sensibilité de détection. Essayer d'ajuster l'angle du module récepteur pour une réception optimale.



9. SCHEMA DU CIRCUIT ELECTRONIQUE

