

	<b>Comment programmer des objets techniques ou des systèmes techniques ?</b>	<b>CYCLE 4</b>
		<b>TECHNOLOGIE</b>
		<b>SEQUENCE</b>
		<b>5 T6</b>
<b>Compétences :</b>	<b>SFC :</b> Décrire et caractériser l'organisation interne d'un objet ou d'un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données). <b>CCRI :</b> Création, conception, réalisation, innovations : des objets à concevoir et à réaliser.	
<b>SFC 3.1 :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifier les données utilisées et produites par le programme associé à une fonctionnalité d'un OST (à partir d'un programme existant).</li> <li>➤ Comprendre et traduire en un algorithme en langage naturel le programme associé à une fonctionnalité d'un OST.</li> <li>➤ Modifier les paramètres d'un programme et identifier ou évaluer ses effets en termes de fonctionnalité.</li> </ul>	
<b>Connaissances :</b>	Algorithmique et programmation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- entrées ou sorties d'un programme (données issues par exemple de capteurs IHM et sorties pouvant être en lien avec un actionneur, fichiers) ;</li> <li>- programmation graphique par blocs.</li> </ul>	
<b>CCRI 3.1 :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Analyser un programme simple fourni et tester s'il répond au besoin ou au problème posé.</li> <li>➤ Modifier un programme fourni pour répondre au besoin ou à un problème posé.</li> <li>➤ Réaliser et mettre au point un programme simple commandant un OST.</li> </ul>	
<b>Connaissances :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem connaissance <b>SFC 3.1</b>.</li> <li>- la modularité : sous-programme, fonction.</li> </ul>	

**Comment mettre en pratique ce que j'ai pu découvrir lors des concours Castor et Algoréa ?**

	<b>Travail à faire</b>	<b>Critères de réussite</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lire attentivement 5 T6 - Ressource.</li> <li>• Suivre les consignes.</li> <li>• Enregistrer le travail dans les dossiers 5 T6.</li> <li>• Compléter 5 T6.</li> <li>• Appeler Mme BROCHARD avant de passer à l'ACTIVITÉ suivante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je connecte la carte Arduino.</li> <li>• Je place les éléments sur la carte.</li> <li>• J'utilise le logiciel mBlock.</li> <li>• J'enregistre les fichiers des programmes dans 5 T6</li> <li>• Je téléverse le programme.</li> <li>• Je complète 5 T6.</li> <li>• Je participe dans le calme avec mon binôme.</li> </ul>

**Ressource :** <https://youtu.be/dCR-WVcW8Dw>  
 5 T6 – Ressource  
 Système Grove / mBlock / Buzzer / Bouton poussoir / DELS  
 ACTIVITE 1-1.sb2  
 ACTIVITE 2-1.sb2  
 ACTIVITE 3-1.sb2

DEL ou LED	Nature de l'élément	Nature du signal	Plage de valeur	Broche
	Sortie → <b>actionneur</b>	Numérique	0 - 1	<b>D4</b>

Exercice 1 – Programme ACTIVITE 1-1.sb2	Langage naturel
<p>Suivre la procédure 5 T6 – Ressource :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connecter <b>la DEL rouge en D4</b> sur la platine Grove.</li> <li>- Téléverser le programme ACTIVITE 1-1.sb2.</li> <li>- Observer ce qui se passe.</li> <li>- Traduire dans la colonne, ci-contre, le programme en langage naturel.</li> <li>- Enregistrer le programme dans 5 T6.</li> </ul>	<p>Note en langage naturel ce que tu observes :</p>

Exercice 2 – Programme ACTIVITE 1-2.sb2	Langage naturel
	<p><b>Lorsque le drapeau vert est cliqué :</b></p> <p>la DEL rouge est allumée 2 secondes et est éteinte 1 seconde, trois fois de suite.</p>

Exercice 3 – Programme ACTIVITE 1-3.sb2	Langage naturel
	<p>Connecter la <b>DEL verte en D2</b> sur la platine Grove.</p> <p><b>Lorsque le drapeau vert est cliqué :</b></p> <p>La DEL rouge est allumée durant 0.5 secondes, pendant que la DEL verte est éteinte. Puis la DEL rouge est éteinte durant 0.5 secondes, pendant que la DEL verte est allumée, cinq fois de suite,</p>

**Matériel ACTIVITÉ 2 :**

Système Grove / mBlock / Bouton poussoir / DEL rouge / DEL verte / ACTIVITE 2-1.sb2.

Bouton poussoir	Nature de l'élément	Nature du signal	Plage de valeur	Broche
	Entrée → capteur	Numérique	0 - 1	<b>D7</b>

Exercice 1 – Programme ACTIVITE 2-1.sb2	Langage naturel
<p>Suivre la procédure 5 T6 – Ressource :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connecter le <b>Bouton poussoir en D7</b> et la <b>DEL rouge en D4</b> sur la platine Grove.</li> <li>- Téléverser le programme ACTIVITE 2-1.sb2.</li> <li>- Observer ce qui se passe.</li> <li>- Traduire dans la colonne, ci-contre, le programme en langage naturel.</li> <li>- Enregistrer le programme dans 5 T6.</li> </ul>	<p><b>Lorsque le drapeau vert est cliqué :</b></p>

Exercice 2 – Programme ACTIVITE 2-2.sb2	Langage naturel
	<p><b>Lorsque le drapeau vert est cliqué :</b></p> <p>Lorsque l'on reste appuyé sur le bouton poussoir, la DEL rouge est allumée 0.2 secondes et est éteinte 0.2 secondes.</p>

Exercice 3 – Programme ACTIVITE 2-3.sb2	Langage naturel
	<p><b>Lorsque le drapeau vert est cliqué :</b></p> <p>La DEL rouge est allumée, sauf lorsque l'on appuie sur le bouton poussoir, la DEL rouge est éteinte et la DEL verte est allumée.</p>

### Matériel ACTIVITÉ 3 :

Système Grove / mBlock / Buzzer / Bouton poussoir / DEL rouge / DEL verte / ACTIVITE 3-1.sb2.

Buzzer	Nature de l'élément	Nature du signal	Plage de valeur	Broche
	Sortie → actionneur	pulsé	-	<b>D8</b>

**Attention**, on pourrait tester ce simple programme :



**Mais ne le faites pas.  
Il faut indiquer au buzzer de s'arrêter.**

Exercice 3 – Programme ACTIVITE 3-1.sb2	Langage naturel
<p>Suivre la procédure 5 T6 – Ressource :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connecter le Bouton poussoir en D3, la DEL rouge en D4 et le buzzer en D8 sur la platine Grove.</li> <li>- Téléverser le programme ACTIVITE 3-1.sb2.</li> <li>- Observer ce qui se passe.</li> <li>- Traduire dans la colonne, ci-contre, le programme en langage naturel.</li> <li>- Enregistrer le programme dans 5 T6.</li> </ul>	<p><b>Lorsque le drapeau vert est cliqué :</b></p>

Exercice 3 – Programme ACTIVITE 3-2.sb2	Langage naturel
	<p><b>Lorsque le drapeau vert est cliqué :</b></p> <p>la DEL rouge est allumée.</p> <p>Lorsque l'on appuie sur le bouton poussoir, le buzzer sonne et la DEL rouge est éteinte.</p>

Exercice 3 – Programme ACTIVITE 3-3.sb2	Langage naturel
	<p><b>Lorsque le drapeau vert est cliqué :</b></p> <p>La DEL rouge est éteinte et la verte est allumée.</p> <p>Lorsque l'on appuie sur le bouton poussoir, la DEL rouge est allumée et la verte est éteinte et le buzzer sonne.</p>