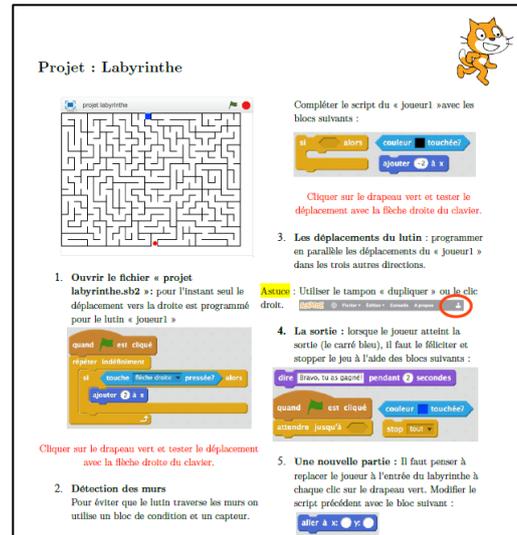


# Issues de l'EPI mathématiques/sciences physiques, trois activités sont proposées

## 1. Un labyrinthe

C'est un premier jeu facile à programmer dans une démarche de test et débogage courante en informatique. Cette activité riche en prolongements permet à chaque élève d'améliorer son jeu au cours de son apprentissage de la programmation. Prévoir un temps de présentation, permet d'évaluer la compétence "communiquer".



Projet : Labyrinthe

Compléter le script du « joueur1 » avec les blocs suivants :

1. Ouvrir le fichier « projet labyrinthe.sb2 » : pour l'instant seul le déplacement vers la droite est programmé pour le lutin « joueur1 »

2. Détection des murs  
Pour éviter que le lutin traverse les murs on utilise un bloc de condition et un capteur.

3. Les déplacements du lutin : programmer en parallèle les déplacements du « joueur1 » dans les trois autres directions.

4. La sortie : lorsque le joueur atteint la sortie (le carré bleu), il faut le filletter et stopper le jeu à l'aide des blocs suivants :

5. Une nouvelle partie : Il faut penser à replacer le joueur à l'entrée du labyrinthe à chaque clic sur le drapeau vert. Modifier le script précédent avec le bloc suivant :

Cliquer sur le drapeau vert et tester le déplacement avec la flèche droite du clavier.

Cliquer sur le drapeau vert et tester le déplacement avec la flèche droite du clavier.

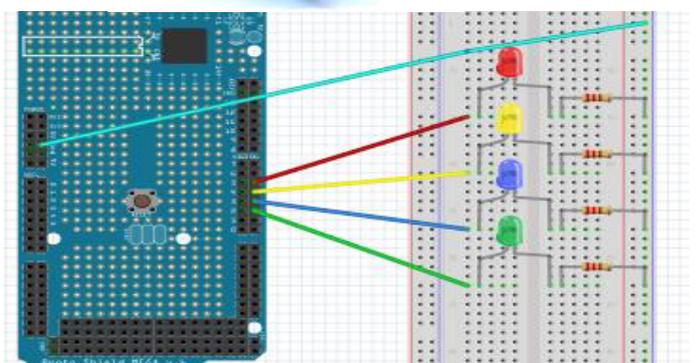
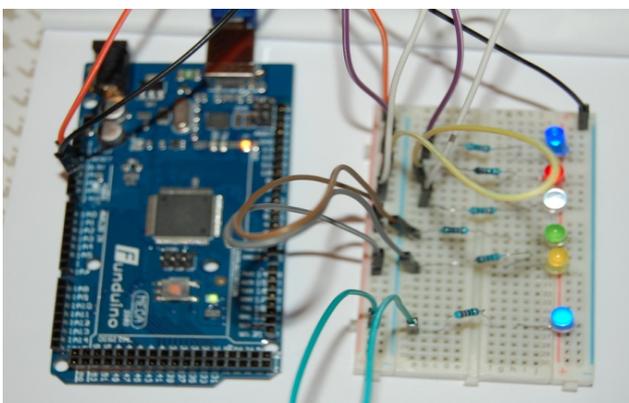
Cliquer sur le drapeau vert et tester le déplacement avec la flèche droite du clavier.

## 2. Un jeu : devine le nombre

Il s'agit du projet final de l'EPI qui permet de réinvestir les notions de programmation vues en mathématiques, et d'électricité vues en sciences physiques.

En mobilisant les connaissances et savoir-faire développés, les élèves doivent dans un premier temps programmer un jeu interactif dont le but est de trouver un nombre secret choisi aléatoirement par l'ordinateur.

On peut remplacer la partie "montages électriques" sur Arduino par l'utilisation de robots mBot et donc remplacer la physique par la technologie. Seule l'utilisation des leds RGB est prévue.



### 3. Une activité débranchée : Associer algorithmes et figures

La programmation de figures géométriques (frises, rosaces, motifs répétitifs) est un incontournable de l'apprentissage de l'algorithmique. Cette activité peut-être une occasion d'évaluer les élèves sur ce thème. Après une première partie sans ordinateur, les élèves peuvent valider leurs réponses ou conforter leurs choix en reproduisant certains scripts. Il leur reste alors à programmer la dernière figure qui peut-être décomposée de différentes manières. Cette activité, si elle est proposée en binômes, permet également de travailler la compétence "communiquer".

Activité : Le stylo

1. Relie chacun des programmes suivants à la figure qui lui correspond.

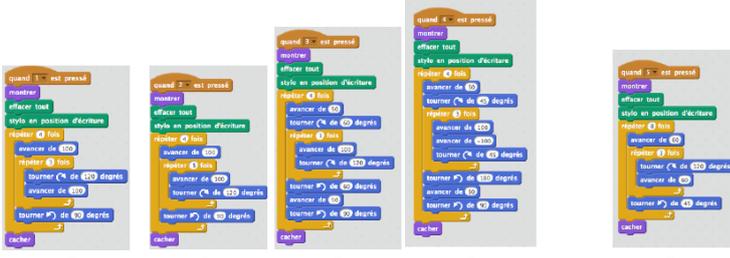


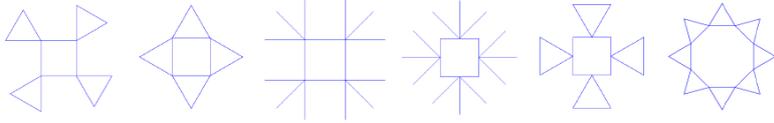
Figure 1: A Scratch script starting with 'when green flag clicked', followed by 'clear', 'show all', 'set pen position to drawing area', 'repeat 3 times' loop containing 'advance 100', 'repeat 3 times' loop containing 'turn 90 degrees clockwise', 'advance 100', 'turn 90 degrees clockwise', and 'hide'.

Figure 2: A Scratch script starting with 'when green flag clicked', followed by 'clear', 'show all', 'set pen position to drawing area', 'repeat 3 times' loop containing 'advance 100', 'repeat 3 times' loop containing 'turn 90 degrees clockwise', 'advance 100', 'turn 90 degrees clockwise', and 'hide'.

Figure 3: A Scratch script starting with 'when green flag clicked', followed by 'clear', 'show all', 'set pen position to drawing area', 'repeat 3 times' loop containing 'advance 100', 'repeat 3 times' loop containing 'turn 90 degrees clockwise', 'advance 100', 'turn 90 degrees clockwise', 'advance 100', 'turn 90 degrees clockwise', and 'hide'.

Figure 4: A Scratch script starting with 'when green flag clicked', followed by 'clear', 'show all', 'set pen position to drawing area', 'repeat 3 times' loop containing 'advance 100', 'repeat 3 times' loop containing 'turn 90 degrees clockwise', 'advance 100', 'turn 90 degrees clockwise', 'advance 100', 'turn 90 degrees clockwise', 'advance 100', 'turn 90 degrees clockwise', and 'hide'.

Figure 5: A Scratch script starting with 'when green flag clicked', followed by 'clear', 'show all', 'set pen position to drawing area', 'repeat 3 times' loop containing 'advance 100', 'repeat 3 times' loop containing 'turn 90 degrees clockwise', 'advance 100', 'turn 90 degrees clockwise', and 'hide'.



2. Vérifie tes réponses sur « Scratch » et réalise aussi le programme manquant.