

Programmation sur Scratch : le dessin de quelques touches de piano

Sylvain ETIENNE
Professeur de Mathématiques
Collège Sidney BECHET
Antibes (Alpes-Maritimes)

Résumé

A partir d'une photo exemple, l'activité consiste à programmer un lutin afin qu'il dessine toutes les touches consécutives d'un piano de do à si (les sept touches blanches ainsi que les cinq touches noires).

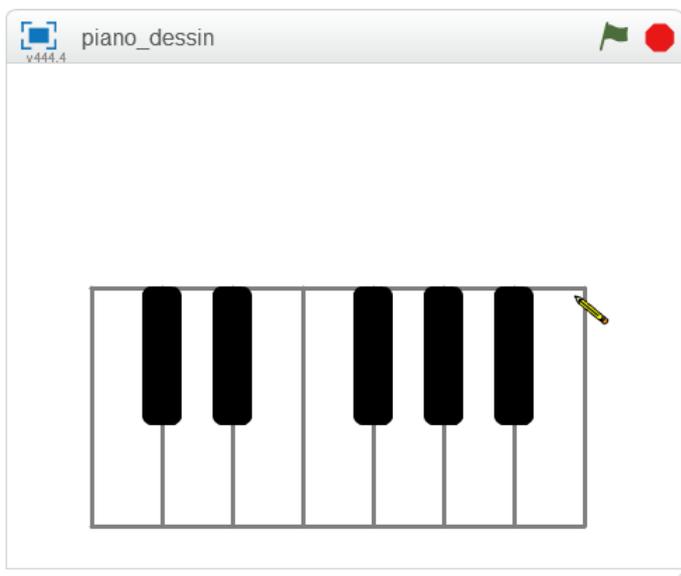
Prévu à partir du milieu de cycle 4, les prérequis en programmation sont la connaissance des boucles et le repérage.

On trouvera un exemple de programme sur ce lien :

<https://scratch.mit.edu/projects/384624204>



I. Explication sur le dessin du piano



Pour programmer le dessin de touches de piano, il faut :

- dessiner les touches blanches en traçant le contour ;
- dessiner les touches noires en augmentant la taille du stylo (laisser chercher les élèves sur leur solution avant de proposer celle-ci).

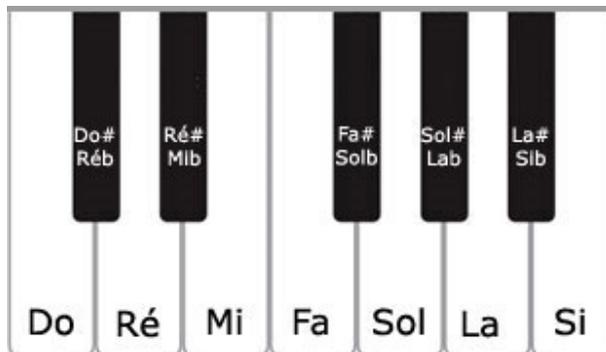
Important à rappeler aux élèves pour la réalisation de programmes

- il faut enregistrer et tester fréquemment le programme ;
- l'interface graphique est munie d'un repère dont l'origine est le centre de la fenêtre ;
- chaque lutin est repéré par son abscisse et son ordonnée ;
- l'axe des abscisses est gradué de -240 à 240 et l'axe des ordonnées est gradué de -180 à 180 ;
- la programmation de ce jeu fera appel à des « blocs » qui contiennent des commandes et qui peuvent s'emboîter pour créer des scripts (programmes). Ces scripts dirigent les personnages et les objets dans le jeu.

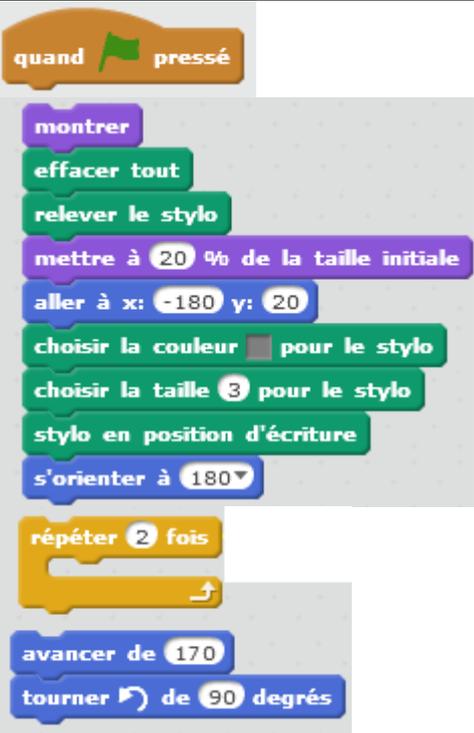
II. Consignes pour le dessin du piano

Le dessin de départ

Voici ci-contre un exemple de dessin de départ afin que les élèves puissent le reproduire au mieux :



Le lutin « crayon »

Consignes	Blocs à utiliser
<p>a. Créer un lutin « crayon ».</p> <p>b. Placer le lutin à la bonne taille, à la bonne position, le mettre en position de dessin et bien l'orienter.</p> <p>c. Créer deux boucles : une qui va faire les 7 touches, et l'autre, imbriquée, pour faire le couple {longueur ; largeur}.</p>	 <pre> quand le drapeau est cliqué montrer effacer tout relever le stylo mettre à 20 % de la taille initiale aller à x: -180 y: 20 choisir la couleur gris pour le stylo choisir la taille 3 pour le stylo stylo en position d'écriture s'orienter à 180 répéter 2 fois avancer de 170 tourner de 90 degrés </pre>
<p>d. Faire de même avec les touches noires, en séparant les deux premières des trois dernières.</p>	

III. Prolongements

Il est possible de :

- rajouter un arrondi aux touches blanches ;
- rajouter un bouton d'aide du jeu ;
- rajouter le nom des notes.