

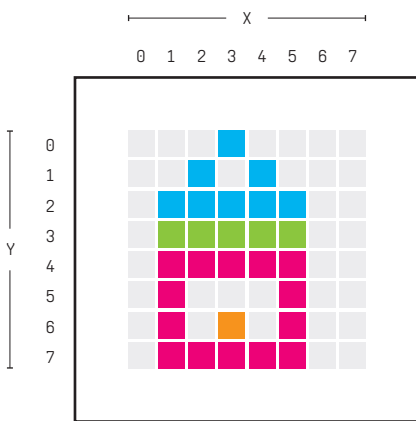
FICHE A005

COMMANDES GRAPHIQUES

Dessiner une image pixel après pixel relèverait du supplice sur un écran plus grand. Dans la présente fiche, tu vas découvrir des commandes graphiques plus puissantes permettant de dessiner des formes géométriques.

CONSIGNE

Utilise les commandes graphiques pour dessiner une maison. Les colonnes (x) et les lignes (y) de la matrice LED sont numérotées du coin supérieur gauche au coin inférieur droit.



CONSEIL

Utilise les blocs couleur pour rendre la maison plus attrayante.

LOGIQUE

Répéter pour toujours 1x

MATRICE LED

Règle la couleur des pixels x

Allume le pixel x y x

Dessine un rectangle x y Largeur Hauteur x

Dessine une ligne depuis x y jusqu'à x y x

Dessine un triangle P1 x y P2 x y P2 x y x

TEMPS

Attends millisecondes 1x

LISTE DES PIÈCES LISTE DES BLOCS À UTILISER



NIVEAU FACILE

DÉFI SUPPLÉMENTAIRE:

Dessine un carré qui devient de plus en plus grand.

FICHE A005

COMMANDES GRAPHIQUES

SOLUTION

PROPOSITION DE SOLUTION

Répéter pour toujours

- Règle la couleur des pixels
- Allume le pixel x y
- Règle la couleur des pixels
- Dessine une ligne depuis x y jusqu'à x y
- Règle la couleur des pixels
- Dessine un rectangle x y Largeur Hauteur
- Règle la couleur des pixels
- Dessine un triangle P1 x y P2 x y P3 x y
- Attends millisecondes

DÉFI SUPPLÉMENTAIRE

PROPOSITION DE SOLUTION

Répéter pour toujours

- Règle la couleur des pixels
- Dessine un rectangle x y Largeur Hauteur
- Attends millisecondes
- Règle la couleur des pixels
- Dessine un rectangle x y Largeur Hauteur
- Attends millisecondes
- Règle la couleur des pixels
- Dessine un rectangle x y Largeur Hauteur
- Attends millisecondes
- Règle la couleur des pixels
- Dessine un rectangle x y Largeur Hauteur
- Attends millisecondes
- Éteins tous les pixels

FICHE A005

COMMANDES GRAPHIQUES

Objectifs d'apprentissage:

Les élèves apprennent à utiliser le système de coordonnées de la matrice LED et les commandes graphiques les plus courantes.

STRATÉGIE DE RÉSOLUTION

1.

On utilise à nouveau la boucle « Répète pour toujours ». Tous les blocs doivent être insérés dans cette boucle.

2.

Pour dessiner la maison, on a ensuite recours aux commandes graphiques préprogrammées de l'Oxocard. Elles sont en effet bien plus efficaces que le bloc « Dessine une image monochrome » pour dessiner des formes génériques.

3.

De manière facultative, on peut placer des blocs « Règle la couleur des pixels » avant les commandes graphiques pour rendre la maison plus attrayante.

4.

Finalement, il faut utiliser un bloc « Attends » pour éviter que le dessin ne se fasse de manière ininterrompue.

NOUVELLES COMMANDES

Dessine un triangle P1 x 3 y 0 P2 x 0 y 0 P3 x 0 y 0

Pour dessiner un triangle sur la matrice, il faut indiquer les coordonnées de ses trois sommets.

Dessine un cercle x 0 y 0 Rayon 0

Pour le cercle, il faut indiquer les coordonnées du centre ainsi que le rayon.

Dessine un rectangle x 0 y 0 Largeur 0 Hauteur 0

Pour dessiner un rectangle, il faut définir les coordonnées x et y du coin supérieur gauche. La largeur et la hauteur à partir de ce point sont indiquées en pixels.

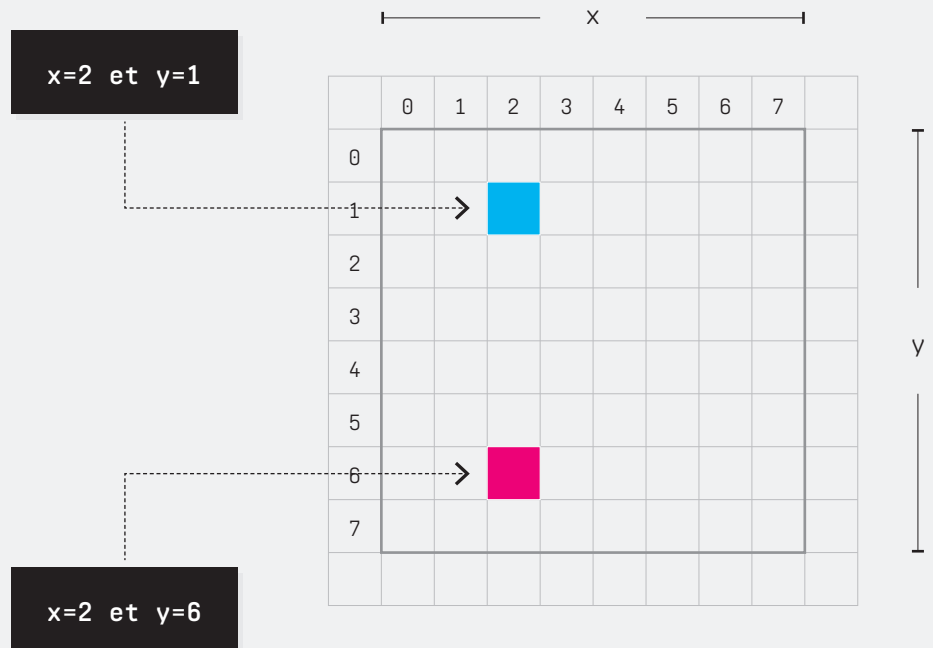
Dessine une ligne depuis x 0 y 0 jusqu'à x 0 y 0

Pour dessiner une ligne, il faut indiquer les coordonnées du point de départ et du point d'arrivée.

THÉORIE SUPPLÉMENTAIRE : AXE X ET Y

Dans le domaine des graphiques par ordinateur, on utilise généralement des coordonnées en comptant à partir de 0 sur les axes x et y. La coordonnée « x » correspond au numéro de colonne depuis la gauche et « y » au numéro de la ligne en partant du haut. L'origine se situe donc en-haut à gauche.

L'exemple suivant permet de mieux comprendre ce concept: le point bleu se trouve dans la troisième colonne et à la deuxième ligne. Comme on compte à partir de 0, les



FICHE A005

COMMANDES GRAPHIQUES

COMPLÉMENT DE THÉORIE : PROGRAMMER ÉLÉGAMMENT

Ce défi montre un exemple d'une notion très importante dans le monde de la programmation. Au lieu d'utiliser un bloc «Dessine une image monochrome» ou «Colorie le pixel» peu adaptés, on n'utilise que le bloc «Dessine un rectangle» qui convient parfaitement à la tâche. Cela réduit considérablement la difficulté de la tâche et augmente sensiblement la lisibilité du programme.

La commande nouvellement apprise permet de dessiner un rectangle de manière simple et élégante. Il aurait fallu utiliser le bloc «Colorie le pixel» huit fois de suite pour atteindre le même résultat :

8 INSTRUCTIONS

Allume le pixel x 0 y 0

Allume le pixel x 0 y 1

Allume le pixel x 0 y 2

Allume le pixel x 1 y 2

Allume le pixel x 1 y 0

Allume le pixel x 2 y 0

Allume le pixel x 2 y 1

Allume le pixel x 2 y 2

1 INSTRUCTION

Dessine un rectangle x 0 y 0 Largeur 0 Hauteur 0