

**Discipline :** Mathématiques

**Classe ou niveau :** 4ème/3ème

**Domaines :** 3. Création de contenu

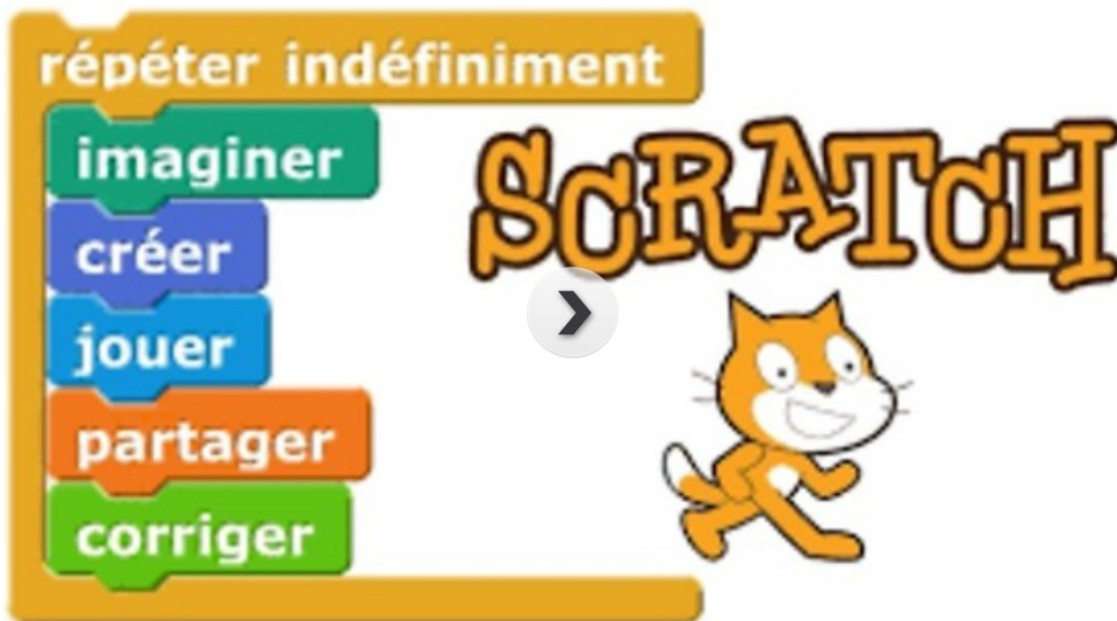
**Compétences :** 3.4 Programmer

**Niveau du cadre de référence des compétences numérique :** Niveaux 1 et 2



## DESCRIPTION DE L'ACTIVITE

L'élève apprend à programmer pour faire déplacer Rantanplan par rapport aux positions de Joe, Jack et William.



## OUTILS UTILISÉS DOMAINE(S)

[Scratch](#) - logiciel de programmation

---

## LES ETAPES DE L'ACTIVITÉ

Situation de départ :

On considère que le champ est de forme rectangulaire et mesure 481 pixels de largeur par 361 pixels de hauteur (c'est la fenêtre de Scratch).

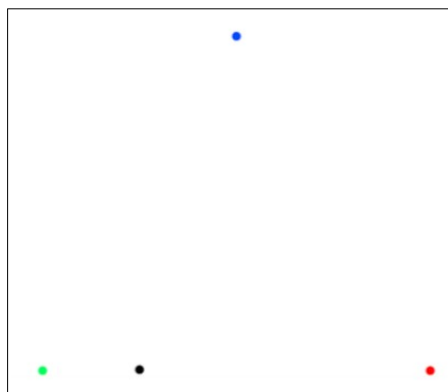
Réaliser la figure de départ sachant que la position de Joe est représentée par un point vert de coordonnées (-200 ; -173), celle de Jack par un point bleu de coordonnées (200 ; -173) et celle de William par un point rouge de coordonnées (0 ; 173).

**Consignes :**

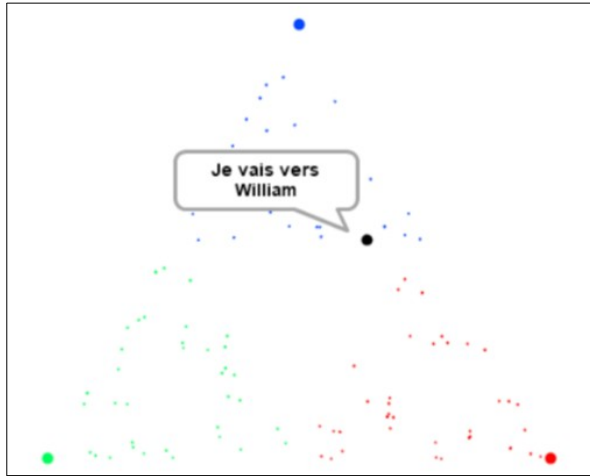
Programmer le premier déplacement de Rantanplan (point noir) dont le point de départ est entre Joe et Jack. Comme il se dirige aléatoirement vers Joe, Jack ou William, son premier trou varie d'une exécution à l'autre.

Aperçus :

après un seul déplacement :



après plusieurs déplacements :



après une multitude de déplacements :



apparition des triangles de Sierpinski :



[https://fr.wikipedia.org/wiki/Triangle\\_de\\_Sierpi%C5%84ski](https://fr.wikipedia.org/wiki/Triangle_de_Sierpi%C5%84ski)

Début possible de programmation du « Lutin » Rantanplan :

```

    quand le drapeau vert est cliqué
    aller à x: 0 y: -173
    relever le stylo
    effacer tout
    attendre 1 secondes
    répéter indéfiniment
    mettre dalton à nombre aléatoire entre 1 et 3
    si dalton = 1 alors
        s'orienter vers Ball1
        dire Je vais vers William
        avancer de distance de Ball1 / 2
        Creuser un trou
    si dalton = 2 alors
    si dalton = 3 alors

```

Programme complet :

```

    quand le drapeau vert est cliqué
    aller à x: 0 y: -173
    mettre distance à Joe à 0
    mettre distance à Jack à 0
    mettre distance à William à 0
    mettre à 20 % de la taille initiale
    relever le stylo
    effacer tout
    mettre distance à 0
    attendre 1 secondes
    répéter indéfiniment
    mettre dalton à nombre aléatoire entre 1 et 3
    si dalton = 1 alors
        s'orienter vers William
        mettre distance à William à distance de William
        dire Je vais vers William
        répéter 5 fois
        avancer de distance à William / 2 / 5
        attendre 1 secondes
        mettre la couleur du stylo à
        Creuser un trou
    si dalton = 2 alors
        s'orienter vers Joe
        mettre distance à Joe à distance de Joe
        dire Je vais vers Joe
        répéter 5 fois
        avancer de distance à Joe / 2 / 5

```



En vidéo :

mode ralenti :

<https://mediacad.ac-besancon.fr/pr/media/display/page/1/sort/date/m/3939>

mode normal :

<https://mediacad.ac-besancon.fr/pr/media/display/page/1/sort/date/m/3938>

mode turbo :

<https://mediacad.ac-besancon.fr/pr/media/display/page/1/sort/date/m/3940>

## CONSIGNES DONNÉES AUX ÉLÈVES

Pendant qu'Averell finit de manger, les trois autres Dalton prennent l'air dans un champ. Rantanplan se promène lui aussi dans ce champ.

Les trois Dalton appellent simultanément le chien qui se dirige aléatoirement vers l'un d'eux.

Trahi par sa mémoire défaillante, il s'arrête au milieu de son trajet et creuse un trou.

Les trois Dalton le rappellent, il repart au hasard vers l'un d'eux, s'arrête à mi-chemin, creuse un nouveau trou.

Le but est de visualiser la figure représentant l'ensemble des trous faits par Rantanplan.