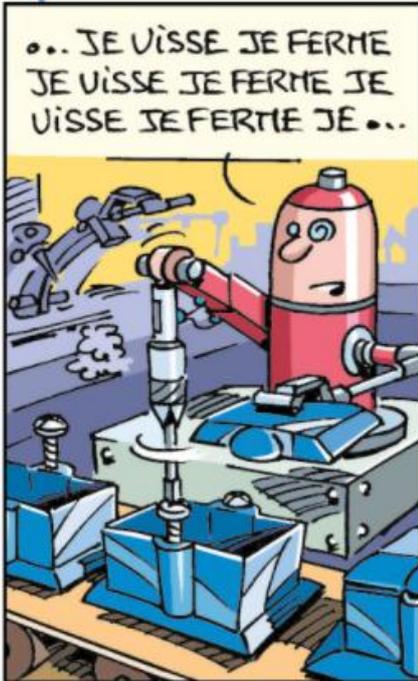


► CT4.2 - Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.



J'analyse des situations



Doc. 1



Doc. 2



Doc. 3

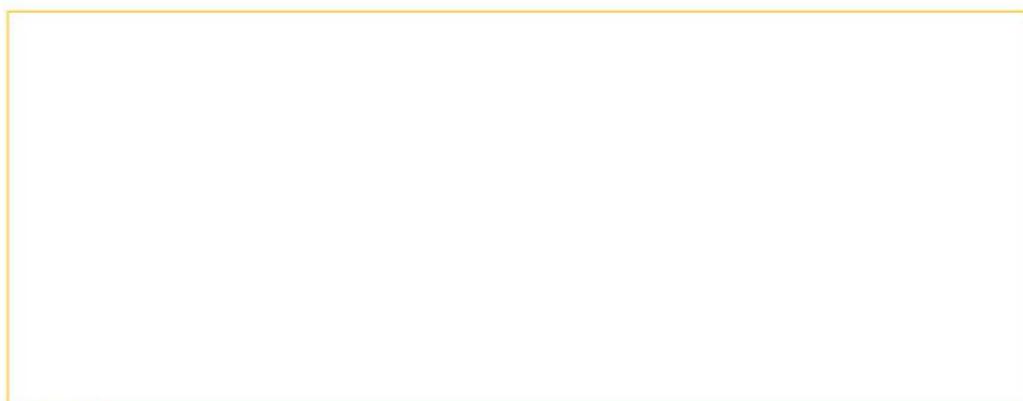
- 1 Comment peut-on éviter d'écrire indéfiniment le programme du robot visseur du **Doc.1** ?
.....
.....
- 2 À quoi peut-il servir à un robot de compter **Doc.2** ?
.....
.....
- 3 Quelles autres décisions pourrait prendre la voiture robot du **Doc.3** selon les événements qui se produisent ?
.....
.....

1 Utiliser des boucles

□ CT 4.2



Doc. 4



Doc. 5

1 Dessinez sur le **Doc.5** le parcours effectué par le robot lorsqu'il suit l'algorithme du **Doc.4**. Vérifiez ce parcours en le reproduisant sur le logiciel Scratch (vous pouvez vous aider des rabats de l'ouvrage).

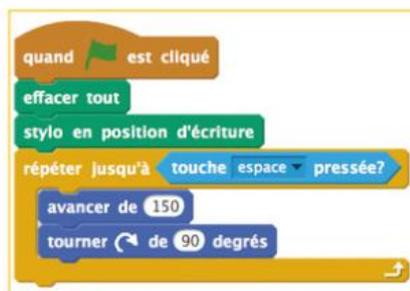
On souhaite obtenir le même résultat, en utilisant le moins de blocs bleus possible. On teste alors les boucles « Répéter » des **Docs** 6, 7 et 8.



Doc. 6



Doc. 7



Doc. 8

2 Reproduisez le **Doc.6** sur Scratch. Qu'observez-vous ?

3 Complétez la boucle sur le **Doc.7** afin d'obtenir le même résultat qu'avec le programme du **Doc.4**. Reproduisez le programme sur Scratch et testez-le pour vérifier votre réponse.

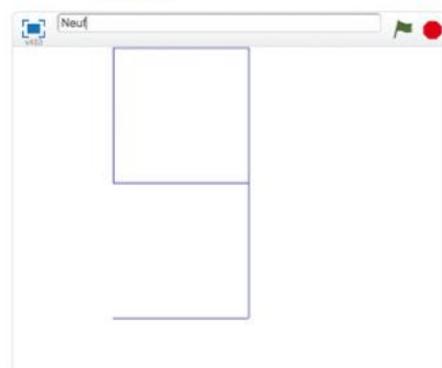
4 Comment obtenir le résultat du **Doc.4** en utilisant le programme du **Doc.8** ?

5 À l'aide du bloc **attendre 1 seconde**, modifiez sur Scratch le programme du **Doc.7** afin que le robot s'arrête à chaque fois qu'il veut tourner.

2 Réaliser un programme avec des boucles sur Scratch

□ CT 4.2

Réalisez le programme qui vous permettra d'obtenir le chiffre 9 comme ci-contre. Utilisez le moins de blocs bleus possible.



3 Utiliser des conditions

□ CT 4.2

Pierre veut programmer un robot, il se retrouve face à différentes situations à prendre en compte et pour cela il va utiliser des conditions.

- 1 Reliez les situations décrites par Pierre aux conditions qu'il devra utiliser sur Scratch.

« Mon robot doit tourner à droite s'il a effectué 10 pas. »



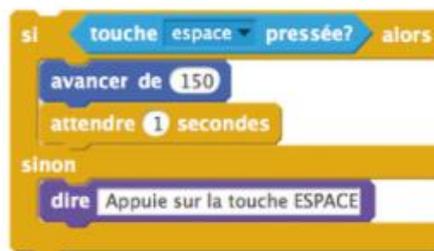
« Mon robot doit tourner à gauche s'il rencontre un obstacle, si ce n'est pas le cas il doit continuer tout droit. »



« Tant que je n'appuie pas sur la touche Espace, mon robot n'avance pas. »



- 2 Dans l'extrait du programme ci-contre, que se passe-t-il si la touche Espace n'est pas pressée ?



4 Réaliser un programme avec des conditions sur Scratch

□ CT 4.2

Programmez la « course aux papillons » en utilisant les blocs suivants.



Pour tester votre programme sur Scratch, choisissez deux lutins dans la bibliothèque et créez dans l'arrière-plan une ligne d'arrivée de couleur. Écrivez le même script pour chacun des lutins. Mettez les papillons à égale distance de la ligne, appuyez sur la barre d'espace. Ils vont avancer d'un nombre aléatoire. La course s'arrêtera lorsqu'un des papillons aura franchi la ligne rouge !

Vous pouvez vous aider des rabats de l'ouvrage et de l'Annexe *Comment créer un lutin*.

5 Utiliser des variables

□ CT 4.2

Une variable permet de stocker une information. Sur Scratch, elle se crée à partir du menu « Données », il faut ensuite lui attribuer un nom.

Une variable « distance » a été créée. Reliez chaque bloc à l'objectif poursuivi.

« Je souhaite fixer la valeur de la variable. »

ajouter à distance 5

« Je souhaite afficher la valeur de la variable dans la scène. »

avancer de distance

« Je souhaite que le lutin se déplace de la valeur de la variable. »

si distance < 50 alors

« Je souhaite augmenter la valeur de la variable. »

montrer la variable distance

« Je souhaite conditionner une action à la valeur de la variable. »

mettre distance à 20

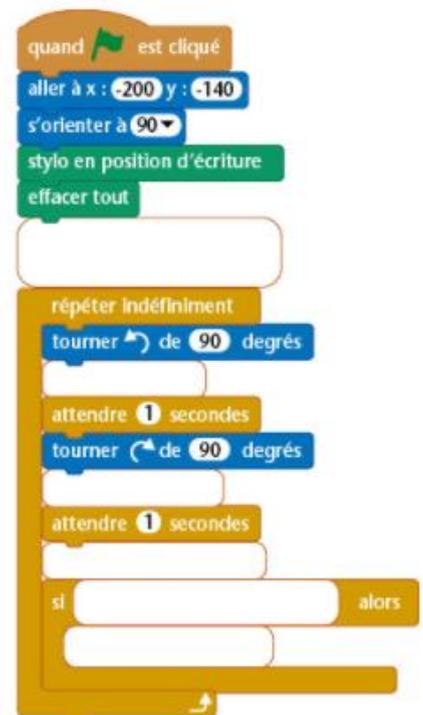
6 Réaliser un programme avec des variables sur Scratch

□ CT 4.2



Un programme permet de dessiner un escalier dont les marches sont de plus en plus grandes, puis reprennent leur taille d'origine.

Complétez le programme avec les blocs suivants :



Puis testez votre programme sur Scratch.

Comment créer une spirale sur Scratch ?

On souhaite programmer la progression d'un robot stylo qui trace la figure ci-contre, en partant du centre de la spirale.

Le programme doit être aussi court que possible, grâce à l'utilisation de boucles, de conditions ou de variables appropriées.

Documents utiles :

- rabat « Notions de base pour créer un algorithme ».
- rabats « Notions de base pour programmer sur Scratch ».
- annexe « Comment créer un lutin ».

