

Utiliser des sous-programmes pour organiser votre code

Partie 1 : Une application qui calcule l'aire d'un rectangle

Revoyons l'application qui a déterminé l'aire d'un rectangle et réorganisons le code en créant des sous-programmes.

Un **sous-programme** contient un petit ensemble d'instructions pour accomplir une tâche et est référencé et activé par le programme principal. Lorsque nous créons un nouveau bloc dans Scratch, nous créons un sous-programme.

Retrouvez le lien de l'application que vous avez utilisée pour déterminer les aires des rectangles de la Fiche 7 :

<https://scratch.mit.edu/projects/1194399829/editor/>

Si vous avez un compte Scratch, sauvegardez le projet dans votre compte en sélectionnant **Remix** en haut de l'écran.

Une connexion n'est pas nécessaire pour travailler avec le code, mais vous ne pourrez pas sauvegarder vos modifications sans elle.

Ce pseudo-code montre comment nous allons réorganiser l'application en 3 sous-programmes et un programme principal qui les appelle.

Sous-programme Obtenir les données d'entrée

```
sous-programme obtenirDonnéesEntrée
  sortie « Entre la longueur du rectangle en
  centimètres : »
  longueur = entrée de l'utilisateur
  sortie « Entre la largeur du rectangle en
  centimètres : »
  largeur = entrée de l'utilisateur
```

Sous-programme Calculer l'aire

```
sous-programme calculerAire
  aire = longueur * largeur
```

Utiliser des sous-programmes pour organiser votre code (suite)

Sous-programme Sortie de résultats

```
sous-programme sortieRésultats
    sortie « L'aire est de " aire " centimètres carrés. »
```

Programme principal

```
sortie « Je vais calculer l'aire de ton rectangle. »
exécute le sous-programme obtenirDonnéesEntrée
exécute le sous-programme calculerAire
exécute le sous-programme sortieRésultats
```

1. Commencez par créer un sous-programme qui contient le code qui demande à l'utilisateur des données sur la longueur et la largeur.

- Pour créer un sous-programme, sélectionnez **Mes Blocs**, **Créer un bloc**. Nommez le premier sous-programme **obtenirDonnéesEntrée** et sélectionnez **OK**.



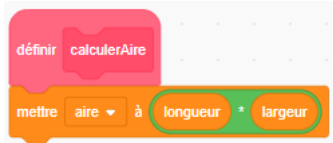
- Séparez les blocs du programme initial.

Glisser les blocs **demande** et **mettre** appropriés de manière à ce qu'ils apparaissent sous le sous-programme **obtenirDonnéesEntrée**, comme illustré ici.



Utiliser des sous-programmes pour organiser votre code (suite)

2. Créez un deuxième sous-programme nommé **calculerAire**.
Glissez le code de calcul **mettre aire** pour qu'il apparaisse en dessous.



3. Créez un troisième sous-programme nommé **sortieRésultats**.
Glissez le bloc **dire** qui indique l'aire calculée pour qu'il apparaisse en dessous.



4. Vous pouvez maintenant modifier votre programme principal pour « appeler » les sous-programmes à l'action, comme indiqué ici.



- Vous avez divisé le programme principal en étapes plus petites et plus faciles à gérer. Cela signifie qu'il y a moins de code dans le programme principal. Cela permet également de clarifier ce qui se passe dans chaque partie.
- Si vous devez déboguer ou corriger des erreurs dans l'application, vous pouvez vous concentrer sur l'un des sous-programmes plutôt que d'avoir à examiner tout le code en même temps.
- Essayez l'application avec les dimensions que vous avez utilisées dans la partie 1 de la Fiche 7 pour confirmer qu'elle affiche les aires correctes.

Utiliser des sous-programmes pour organiser votre code (suite)

Partie 2 : Une application qui calcule l'aire d'un cercle

Maintenant que vous savez comment créer des sous-programmes, vous pouvez les incorporer dans l'application que vous avez utilisée pour calculer l'aire d'un cercle de la Fiche 7. Utilisez ce lien pour accéder à l'application sans sous-programmes :

<https://scratch.mit.edu/projects/1194489665/editor/>

Créez des sous-programmes pour chaque partie de l'application. Suivez le pseudo-code ci-dessous. Nommez vos sous-programmes en vous basant sur les noms utilisés dans le pseudo-code. Vérifiez votre nouveau programme en utilisant les diamètres de la partie 2 de la Fiche 7.

Sous-programme Obtenir les données d'entrée

```
Sous-programme obtenirDonnéesEntrée
    sortie « Entre le diamètre du cercle en centimètres : »
    diamètre = entrée de l'utilisateur
```

Sous-programme Calculer le rayon

```
Sous-programme calculerRayon
    rayon = diamètre/2
```

Sous-programme Calculer l'aire

```
Sous-programme calculerAire
    aire = pi * rayon * rayon
```

Sous-programme Sortie de résultats

```
Sous-programme sortieRésultats
    sortie « L'aire est de " aire " centimètres carrés. »
```

Programme principal

```
pi = 3.14
sortie « Je vais calculer l'aire de ton cercle. »
exécute le sous-programme obtenirDonnéesEntrée
exécute le sous-programme calculerRayon
exécute le sous-programme calculerAire
exécute le sous-programme sortieRésultats
```