

Analyse des données et heures de sommeil

Partie 1 : Déterminer le nombre minimal d'heures de sommeil en une semaine

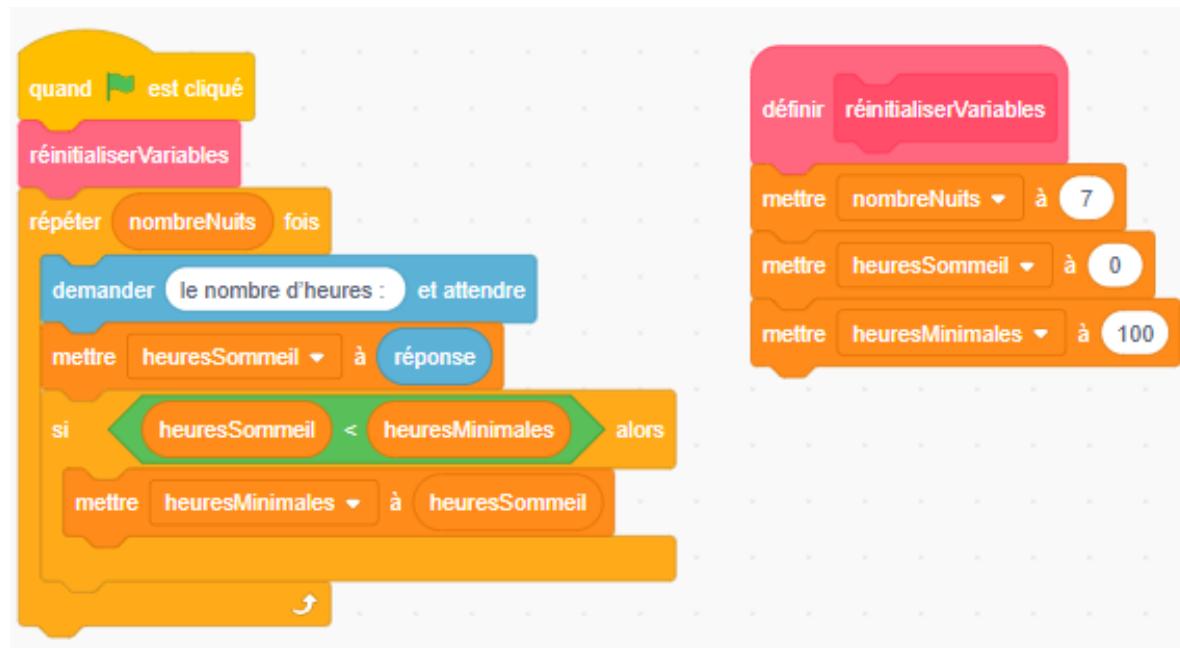
Utilise ce lien pour accéder au code permettant de déterminer le plus petit nombre dans un ensemble de données.

<https://scratch.mit.edu/projects/1218640221/editor/>

Si tu as un compte Scratch, enregistre le projet dans ton compte en cliquant sur **Remix** en haut de l'écran.

Une connexion n'est pas nécessaire pour utiliser le code, mais tu ne pourras pas enregistrer tes modifications sans elle.

Ce code se trouve dans la fenêtre d'édition de code :



Cette application demande à l'utilisateur d'entrer son nombre d'heures de sommeil pour chacune des 7 nuits.

Elle déterminera ensuite le plus petit nombre et indiquera qu'il s'agit des heures minimales de sommeil obtenues durant une nuit cette semaine-là.

Analyse des données et heures de sommeil (suite)

Même s'il n'est pas difficile de trouver le plus petit parmi 7 nombres sans ordinateur, tu modifieras ce code pour obtenir des informations supplémentaires.

Exécute le code en cliquant sur le **drapeau vert** .

Entre ces nombres, un à la fois, pour tester l'application :

8
7
6
9
8
7
8

L'application a-t-elle affiché le plus petit nombre de la liste ?

Voici le pseudo-code de cette application :

```

Démarrer
  nombreNuits = 7
  heuresSommeil = 0
  heuresMinimales = 24
  répéter nombreNuits
    sortie « le nombre d'heures : »
    enregistrer l'entrée de l'utilisateur comme
    heuresSommeil
    si heuresSommeil < heuresMinimales alors
      heuresMinimales = heuresSommeil
    fin si
  fin répéter
fin programme

```

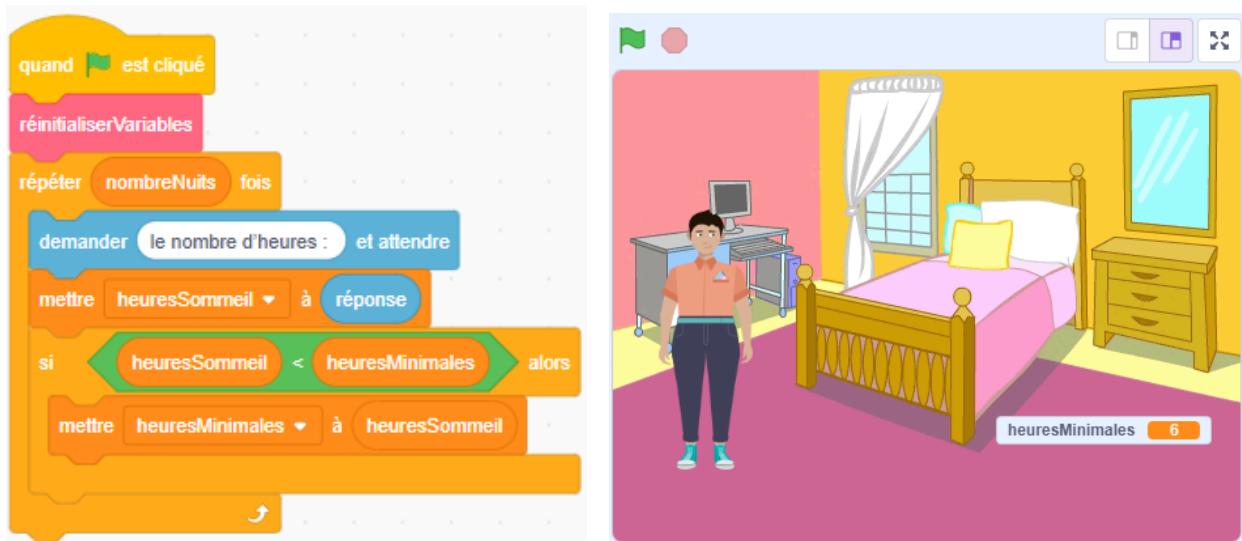
Analyse des données et heures de sommeil (suite)

Les variables utilisées sont les suivantes :

Nom de la variable	Utilité	Valeur initiale
nombreNuits	Contient le nombre de nuits pour lesquelles les heures de sommeil seront analysées. Cette valeur peut être modifiée en fonction du nombre de nuits que l'utilisateur veut étudier.	7
heuresSommeil	Contient les heures de sommeil entrées par l'utilisateur lors de l'exécution du code. Comme ces données sont recueillies chaque nuit, l'application vérifie si le dernier nombre entré est inférieur au précédent.	0
heuresMinimales	Contient le nombre minimal d'heures entré par l'utilisateur. Lors de l'exécution du code, cette valeur sera remplacée lorsqu'un nombre inférieur sera entré.	24

Analyse des données et heures de sommeil (suite)

Examinons ce code de plus près pour comprendre comment il fonctionne :



The image shows a Scratch script on the left and a screenshot of the Scratch stage on the right. The script starts with a green flag button event, followed by a 'réinitialiserVariables' block. Then, a 'répéter [nombreNuits] fois' loop begins. Inside the loop, there is a 'demander [le nombre d'heures :] et attendre' block, followed by a 'mettre [heuresSommeil v] à [réponse]' block. A 'si [heuresSommeil < heuresMinimales] alors' condition is present, with a 'mettre [heuresMinimales v] à [heuresSommeil]' block inside. The loop ends with a 'fin' block. The stage shows a boy standing in a bedroom. The 'heuresMinimales' variable is set to 6. The stage includes a bed, a desk with a computer, and a window.

- Après l'exécution du premier sous-programme appelé **réinitialiserVariables**, le code à l'intérieur de la boucle répéter est exécuté. L'image-objet affiche une instruction demandant à l'utilisateur d'entrer le nombre d'heures de sommeil pour la première nuit.
- Une fois que l'utilisateur a entré ce nombre, l'application vérifie s'il est inférieur à la valeur actuelle de la variable **heuresMinimales**, qui est réglée à 24. Si le nombre est inférieur à 24, la variable **heuresMinimales** prend la valeur actuelle de la variable **heuresSommeil**.
- Lors du deuxième passage dans la boucle, le code redemande le nombre d'heures de sommeil et vérifie à nouveau si ce nombre est inférieur à la valeur actuelle de la variable **heuresMinimales**.
- Ce processus se répète jusqu'à ce que les données des 7 nuits de sommeil aient été entrées. Une fois l'application terminée, la variable **heuresMinimales** contiendra le plus petit nombre d'heures, et ce nombre sera affiché sur la Scène.

Analyse des données et heures de sommeil (suite)

Partie 2 : Déterminer le nombre maximal d'heures de sommeil en une semaine

Modifie le code pour inclure la détermination du nombre maximal d'heures de sommeil en une semaine.

Essaie d'ajouter cette fonctionnalité au code maintenant.

Si tu es bloqué, consulte le pseudo-code à la fin de cette fiche.

Si tu ne sais toujours pas quoi faire, lis la Fiche 6 pour suivre les étapes guidées.

Exécute le code en utilisant le même ensemble de nombres que précédemment.

Le nombre maximal s'affiche-t-il ?

Sinon, vérifie ton code pour trouver l'erreur.

Partie 3 : Déterminer le nombre total d'heures de sommeil en une semaine

Modifie le code pour qu'il calcule le nombre total d'heures de sommeil — c'est-à-dire la somme de toutes les heures entrées pour les 7 nuits.

Si tu es bloqué, consulte le pseudo-code à la fin de cette fiche.

Si tu ne sais toujours pas quoi faire, lis la Fiche 6 pour suivre les étapes guidées.

Exécute le code en utilisant le même ensemble de nombres que précédemment.

Le total s'affiche-t-il ?

Sinon, vérifie ton code pour trouver l'erreur.

Analyse des données et heures de sommeil (suite)

Partie 4 : Déterminer la moyenne du nombre d'heures de sommeil en une semaine

Modifie le code pour qu'il calcule la moyenne du nombre d'heures de sommeil en une semaine.

Si tu es bloqué, consulte le pseudo-code à la fin de cette fiche.

Si tu ne sais toujours pas quoi faire, lis la Fiche 6 pour suivre les étapes guidées.

Exécute le code en utilisant le même ensemble de nombres que précédemment.

La moyenne s'affiche-t-elle ? Utilise une calculatrice pour vérifier.

Sinon, vérifie ton code pour trouver l'erreur.

Enrichissements :

Modifie l'application pour :

- Permettre à l'utilisateur d'indiquer pour combien de nuits il veut entrer des données.
- Changer la Scène afin d'améliorer l'affichage des résultats.
- Fournir une réponse à l'utilisateur en fonction du nombre d'heures de sommeil. Par exemple, si la moyenne est inférieure à 8 h, proposer des conseils pour mieux dormir ou partager des informations sur les effets du manque de sommeil. Les instructions conditionnelles sont utiles pour cela.
- Créer une liste appelée donnéesUtilisateur qui enregistre et affiche les entrées de l'utilisateur.
- Intégrer des sous-programmes supplémentaires dans ton application.
- Utiliser des données portant sur un autre sujet que le sommeil (la Fiche 7 propose de l'aide à ce sujet).

Analyse des données et heures de sommeil (suite)

Conseils :

Voici le pseudo-code pour la Partie 2 afin de déterminer le nombre maximal d'heures de sommeil :

```
Démarrer
    nombreNuits = 7
    heuresSommeil = 0
    heuresMinimales = 24
    heuresMaximales = 0
    répéter nombreNuits
        sortie « le nombre d'heures : »
        enregistrer l'entrée de l'utilisateur comme
        heuresSommeil
        si heuresSommeil < heuresMinimales alors
            heuresMinimales = heuresSommeil
        fin si

        si heuresSommeil > heuresMaximales alors
            heuresMaximales = heuresSommeil
        fin si

    fin répéter
fin programme
```

Analyse des données et heures de sommeil (suite)

Voici le pseudo-code pour la Partie 3 afin de déterminer le nombre total d'heures de sommeil :

```
Démarrer
    nombreNuits = 7
    heuresSommeil = 0
    heuresMinimales = 24
    heuresMaximales = 0
    heuresTotales = 0

    répéter nombreNuits
        sortie « le nombre d'heures : »
        enregistrer l'entrée de l'utilisateur comme
        heuresSommeil
        heuresTotales = heuresTotales + heuresSommeil

        si heuresSommeil < heuresMinimales alors
            heuresMinimales = heuresSommeil
        fin si

        si heuresSommeil > heuresMaximales alors
            heuresMaximales = heuresSommeil
        fin si

    fin répéter
fin programme
```

Analyse des données et heures de sommeil (suite)

Voici le pseudo-code pour la Partie 4 afin de déterminer la moyenne du nombre d'heures de sommeil :

```

Démarrer
    nombreNuits = 7
    heuresSommeil = 0
    heuresMinimales = 24
    heuresMaximales = 0
    heuresTotales = 0
    heuresMoyennes = 0

    répéter nombreNuits
        sortie « le nombre d'heures : »
        enregistrer l'entrée de l'utilisateur comme
        heuresSommeil
        heuresTotales = heuresTotales + heuresSommeil

        si heuresSommeil < heuresMinimales alors
            heuresMinimales = heuresSommeil
        fin si

        si heuresSommeil > heuresMaximales alors
            heuresMaximales = heuresSommeil
        fin si

        fin répéter

    heuresMoyennes = heuresTotales/nombreNuits
fin programme

```