



Programmer en Python



Ouvrez l'interface de programmation Pyzo

(Pyzo_SNT)

➤ Coder un programme simple

1. Niveaux de gris

Chaque point d'une image couleur est codée en RVB (mélange des trois couleurs Rouge, Vert, Bleu). Pour convertir ce point en une nuance de gris, on utilise la formule suivante :

$$\text{Gris} = \text{int}(0.11 * \text{Rouge} + 0.83 * \text{Vert} + 0.06 * \text{Bleu})$$

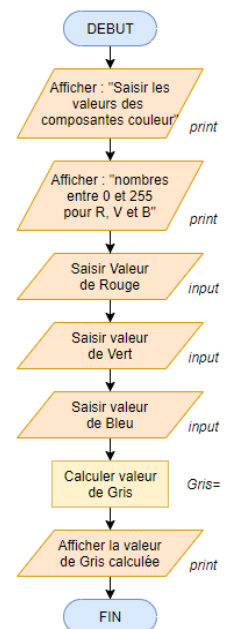
Écris le code du programme qui permet de saisir les valeurs rouge, vert et bleu (nombres entiers compris entre 0 et 255) d'un pixel couleur, de convertir ce code couleur en nuance de gris puis d'afficher la valeur de Gris (G) dans le Shell.

Quelques rappels sur les instructions à utiliser

Structure du code permettant d'afficher un message dans le Shell :
`print("message à afficher")` le message doit être saisi entre guillemets

Structure du code permettant de saisir une variable numérique :
`NomDeLaVariable = int(input("message invitant à saisir une donnée"))`

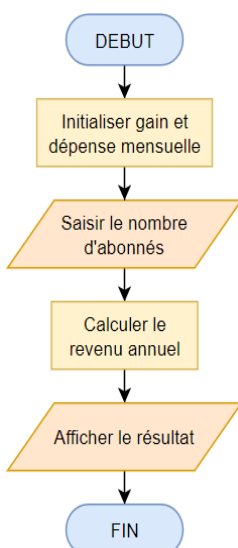
Structure du code permettant d'afficher un message variable dans le Shell :
`print("message à afficher", NomDeLaVariable)`



Démontre le bon fonctionnement ton programme à ton professeur !

Sauvegarde ton programme dans le dossier « Documents/SNT/PYTHON/ » sous le nom « **Gris-TonNomDeFamille.py** ».

2. Les réseaux sociaux 1



Un réseau social gagne chaque mois 50 euros par abonné (GMA=50) pour une dépense mensuelle de 1500 euros (DM=1500).

On veut calculer le revenu annuel du réseau social en fonction du nombre d'abonnés et afficher le résultat dans le Shell.

Choisis le nom des variables ;

Code le programme afin d'afficher le bon résultat.



Démontre le bon fonctionnement ton programme à ton professeur !

Sauvegarde ton programme sous « **Reseau1-TonNomDeFamille.py** ».



➤ Coder des instructions conditionnelles

3. Modalité d'inscription

La loi interdit à un jeune de moins de 13 ans de s'inscrire sur les réseaux sociaux. Entre 13 et 15 ans, l'inscription nécessite l'autorisation d'un responsable légal. À partir de 16 ans, l'inscription est autorisée sans conditions.

Code le programme qui affiche les modalités d'inscription en fonction de l'âge saisi par l'utilisateur.

Méthode :

1. Déterminer le nombre de conditions ;
2. Écrire les conditions ;
3. Choisir la structure conditionnelle à mettre en place ;
4. Coder le programme en respectant la syntaxe Python ;
5. Tester, valider ou corriger.

Démontre le bon fonctionnement ton programme à ton professeur !

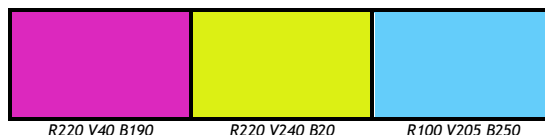
Sauvegarde ton programme sous « **Inscription-TonNomDeFamille.py** ».

4. Repérer une couleur majoritaire

Afin de repérer la couleur dominante parmi les valeurs de rouge **R**, de vert **V** et de bleu **B** d'une couleur, on souhaite afficher quelle est la plus grande valeur parmi les trois.

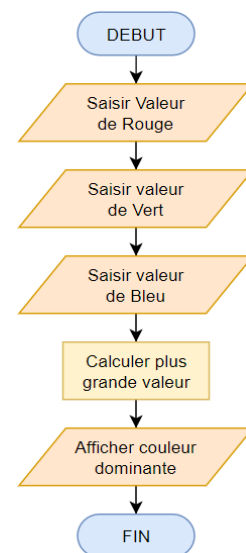
R, V et B sont des nombres entiers entre 0 et 255.

Code le programme qui permet d'afficher le résultat attendu.



Démontre le bon fonctionnement ton programme à ton professeur !

Sauvegarde ton programme sous « **Couleur-TonNomDeFamille.py** ».





➤ Coder une boucle non bornée

5. Course à pied

Une application de course à pied sur smartphone propose à l'utilisateur de rentrer les distances parcourues chaque jour. Lorsque l'utilisateur a atteint son objectif fixé à 45 km, le décompte s'arrête.

Code le programme qui calcule la somme des distances parcourues tant que l'utilisateur n'a pas atteint l'objectif, pour afficher en fin le message « Félicitations ! ».

Méthode :

1. Déterminer si le nombre de répétitions est connu et choisir le type de boucle adapté ;
2. Écrire la condition à l'aide d'opérateurs de comparaison et/ou d'opérateurs logiques ;
3. Déterminer les instructions à répéter ;
4. Coder le programme en respectant la syntaxe Python ;
5. Tester, valider ou corriger.

Démontre le bon fonctionnement ton programme à ton professeur !

Sauvegarde ton programme sous « **Course-TonNomDeFamille.py** ».

6. Les réseaux sociaux 2

Le nombre d'inscrits sur un nouveau réseau social est de 400 000 en Janvier. Il est multiplié par 1,1 tous les mois. On souhaite écrire un programme estimant au bout de combien de mois il y aura plus d'un million d'inscrits.

Code le programme correspondant en Python.

Démontre le bon fonctionnement ton programme à ton professeur !

Sauvegarde ton programme sous « **Reseau2-TonNomDeFamille.py** ».



➤ Coder une fonction

7. Changement d'échelle



Pour automatiser un changement d'échelle de carte, on veut réaliser une fonction qui calcule la longueur sur la carte après le changement d'échelle.

Si on note « **E1** » l'échelle initiale et « **L** » la longueur initialement mesurée en millimètres, la distance réelle « **Dr** » est égale à $L/E1$.

La nouvelle longueur « **NL** » est égale à la $Dr * E2$.

Code le programme à l'aide d'une fonction qui calcule la nouvelle longueur à partir de la longueur initiale « **L** » et des échelles de départ « **E1** » et d'arrivée « **E2** ». L'échelle est comprise entre 1 et 10.

Méthode :

Pour écrire une fonction

1. Déterminer les paramètres et leur associer une variable ;
2. Déterminer la variable de sortie ;
3. Écrire les formules ;
4. Coder le programme en respectant la syntaxe Python ;
5. Tester, valider ou corriger.

Démontre le bon fonctionnement ton programme à ton professeur !

Sauvegarde ton programme sous « **Echelle-TonNomDeFamille.py** ».

8. Les données

L'abonnement à un service de stockage de données en ligne pour une entreprise coûte 200 € d'ouverture de compte à l'inscription, puis 340 € par mois. On veut calculer le prix total payé par l'entreprise en fonction du nombre de mois d'abonnement ainsi que le coût total mensuel.

Code le programme qui calcule et affiche les résultats en fonction de ces données.

Démontre le bon fonctionnement ton programme à ton professeur !

Sauvegarde ton programme sous « **Donnees-TonNomDeFamille.py** ».