

Apprentissage critique : AC13.03 Traduire un algorithme, dans un langage et pour un environnement donné

Ressources/SAE : SAE1.5 R1.07

Voici un algorithme son code en python qui permet de dessiner des forme comme un sablier un losange, un sablier ou un papillon selon la taille que l'utilisateur demande.

```
Début

Afficher "Menu :"
Afficher "1 - Sablier"
Afficher "2 - Losange"
Afficher "3 - Papillon"

Lire choix

Si choix n'est pas dans [1, 2, 3] alors
    Afficher "Erreur : choix invalide."
    Fin

Afficher "Entrez la hauteur de la figure (nombre impair) :"
Lire hauteur

Si hauteur % 2 = 0 alors
    Afficher "Erreur : la hauteur doit être un nombre impair."
    Fin

Selon choix
    Cas 1 : // Sablier
        Pour i de 0 à hauteur // 2
            Afficher (i espaces) + ((hauteur - 2 * i) étoiles)
        FinPour
        Pour i de hauteur // 2 - 1 à 0 par pas de -1
            Afficher (i espaces) + ((hauteur - 2 * i) étoiles)
        FinPour

        Cas 2 : // Losange
            Pour i de 0 à hauteur // 2
                Afficher ((hauteur // 2 - i) espaces) + ((2 * i + 1) étoiles)
            FinPour
            Pour i de hauteur // 2 - 1 à 0 par pas de -1
                Afficher ((hauteur // 2 - i) espaces) + ((2 * i + 1) étoiles)
            FinPour

        Cas 3 : // Papillon
            Pour i de 0 à hauteur // 2
                Afficher ((i + 1) étoiles) + ((hauteur - 2 * (i + 1)) espaces) + ((i + 1) étoiles)
            FinPour
            Pour i de hauteur // 2 - 1 à 0 par pas de -1
                Afficher ((i + 1) étoiles) + ((hauteur - 2 * (i + 1)) espaces) + ((i + 1) étoiles)
            FinPour

    FinSelon

Fin
```

```

def sablier(hauteur):
    for i in range(hauteur // 2 + 1):
        print(" " * i + "*" * (hauteur - 2 * i))
    for i in range(hauteur // 2 - 1, -1, -1):
        print(" " * i + "*" * (hauteur - 2 * i))

def losange(hauteur):
    for i in range(hauteur // 2 + 1):
        print(" " * (hauteur // 2 - i) + "*" * (2 * i + 1))
    for i in range(hauteur // 2 - 1, -1, -1):
        print(" " * (hauteur // 2 - i) + "*" * (2 * i + 1))

def papillon(hauteur):
    for i in range(hauteur // 2 + 1):
        print(" " * (i + 1) + " " * (hauteur - 2 * (i + 1)) + " " * (i + 1))
    for i in range(hauteur // 2 - 1, -1, -1):
        print(" " * (i + 1) + " " * (hauteur - 2 * (i + 1)) + " " * (i + 1))

def main():
    print("Menu :\n1 - Sablier\n2 - Losange\n3 - Papillon")
    choix = int(input("Choisissez une figure : "))
    hauteur = int(input("Entrez la hauteur de la figure (nombre impair) : "))

    if hauteur % 2 == 0:
        print("Erreur : la hauteur doit être un nombre impair.")
        return

    if choix == 1:
        sablier(hauteur)
    elif choix == 2:
        losange(hauteur)
    elif choix == 3:
        papillon(hauteur)
    else:
        print("Option invalide.")

if __name__ == "__main__":
    main()

```