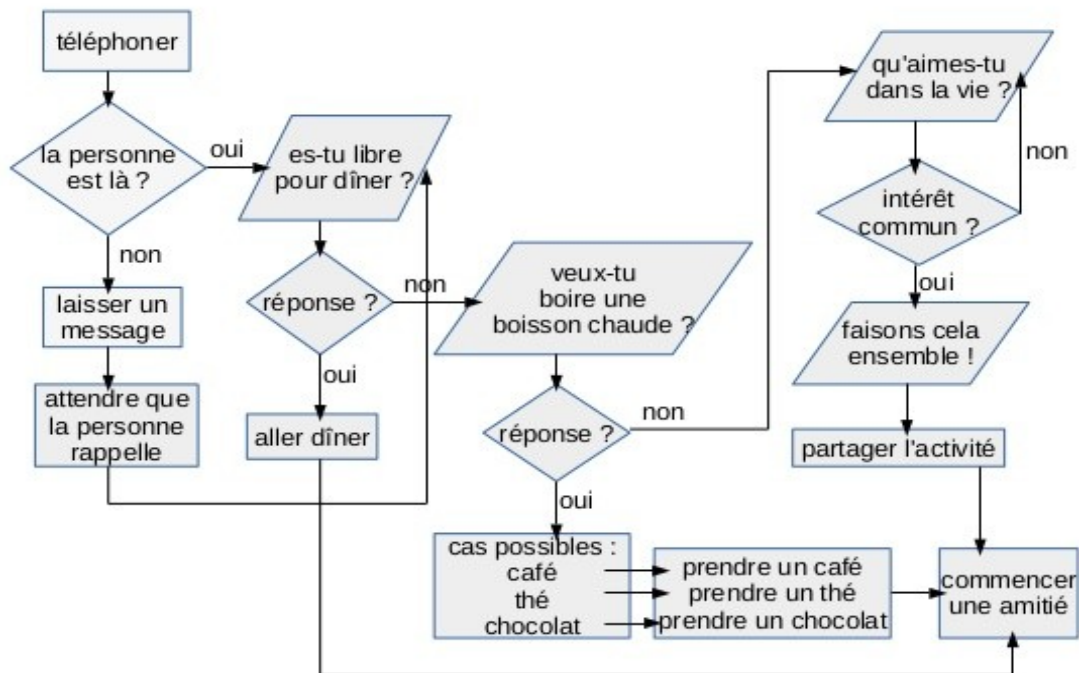
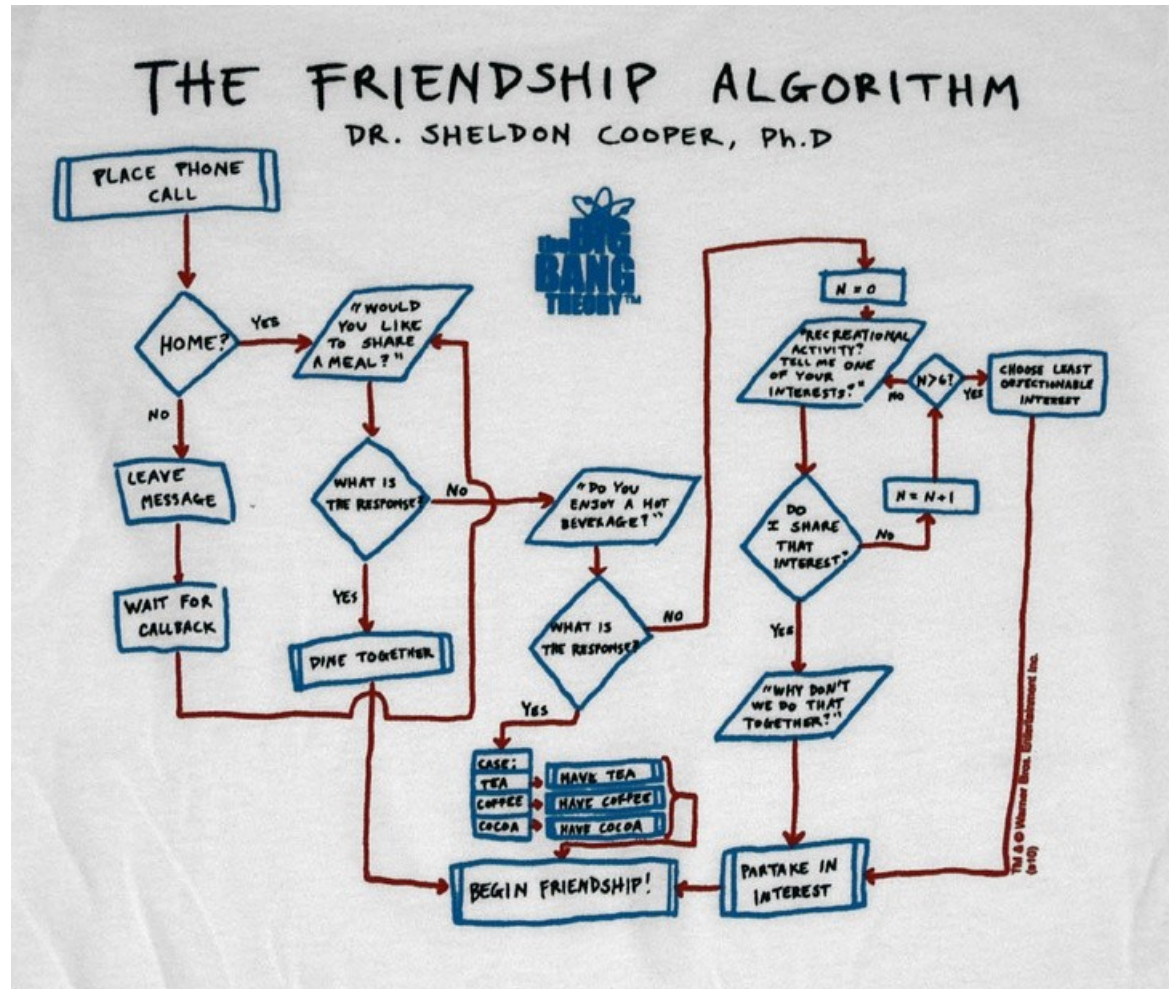


Chapitre 1 : Programmation Organigramme - Algorithmes

Algorithme de l'amitié (Big Bang Theory)





Algorithme de l'amitié - Big Bang Theory

Définition

- Un **organigramme** permet de **représenter de manière visuelle** un algorithme.

→ On l'appelle aussi parfois *algorigramme*

- Formes utilisées:

- **Ellipse**

- Début/fin



- **Rectangle**

- Action



- **Parallélogramme**

- Entrée/sortie

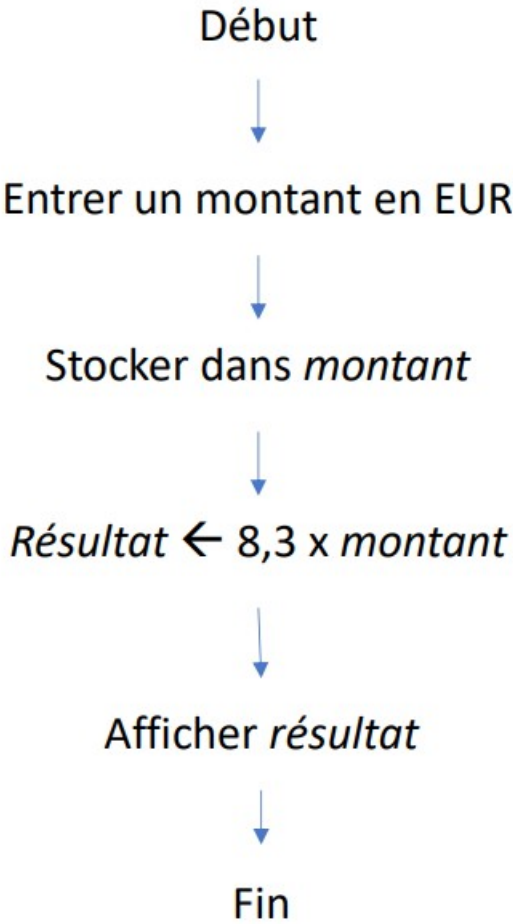


Exercice 1

Exercice 1: Quel est la tâche réalisée par le programme ci-dessous?

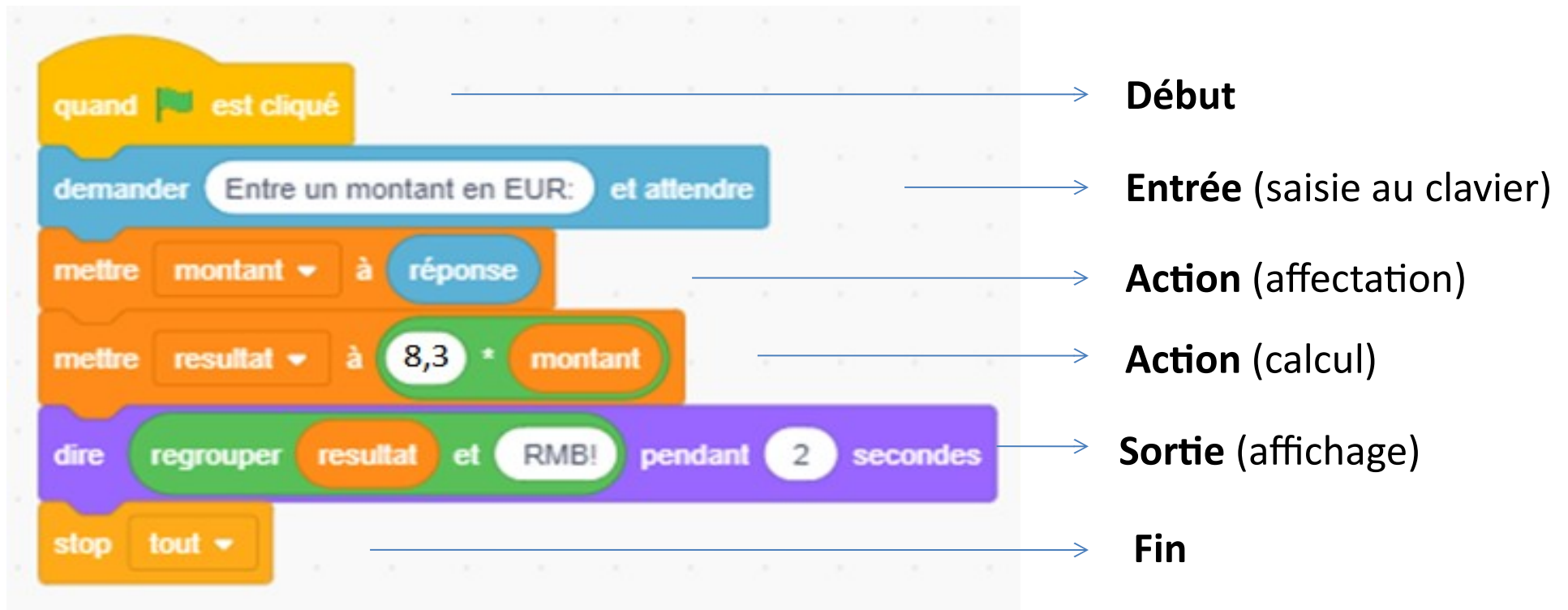
Compléter la colonne de droite avec le **type d'instruction** correspondant à chaque bloc Scratch parmi *Début, Fin, Entrée, Sortie, Action*

Programme (Scratch)	Type d'instruction
	



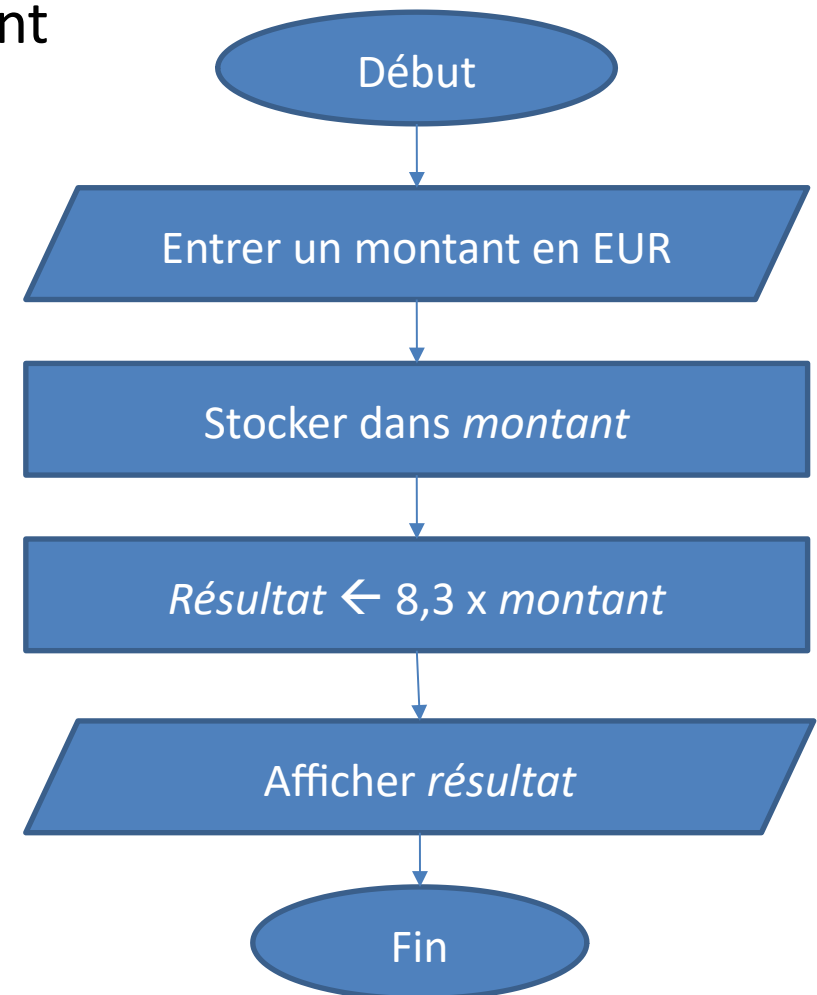
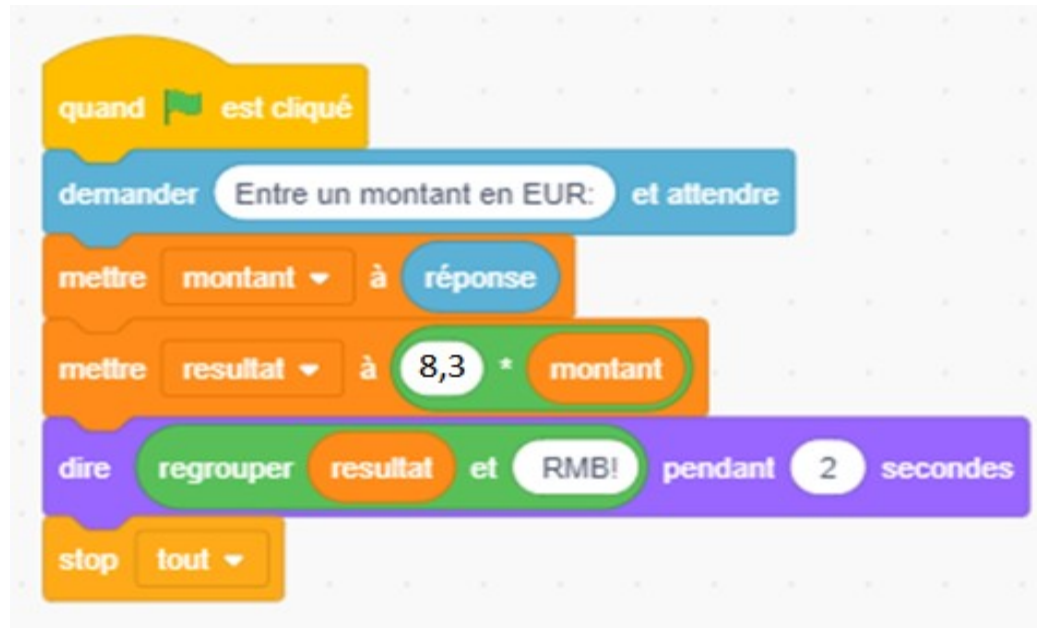
Exercice 1

- Compléter avec le type d'instruction:



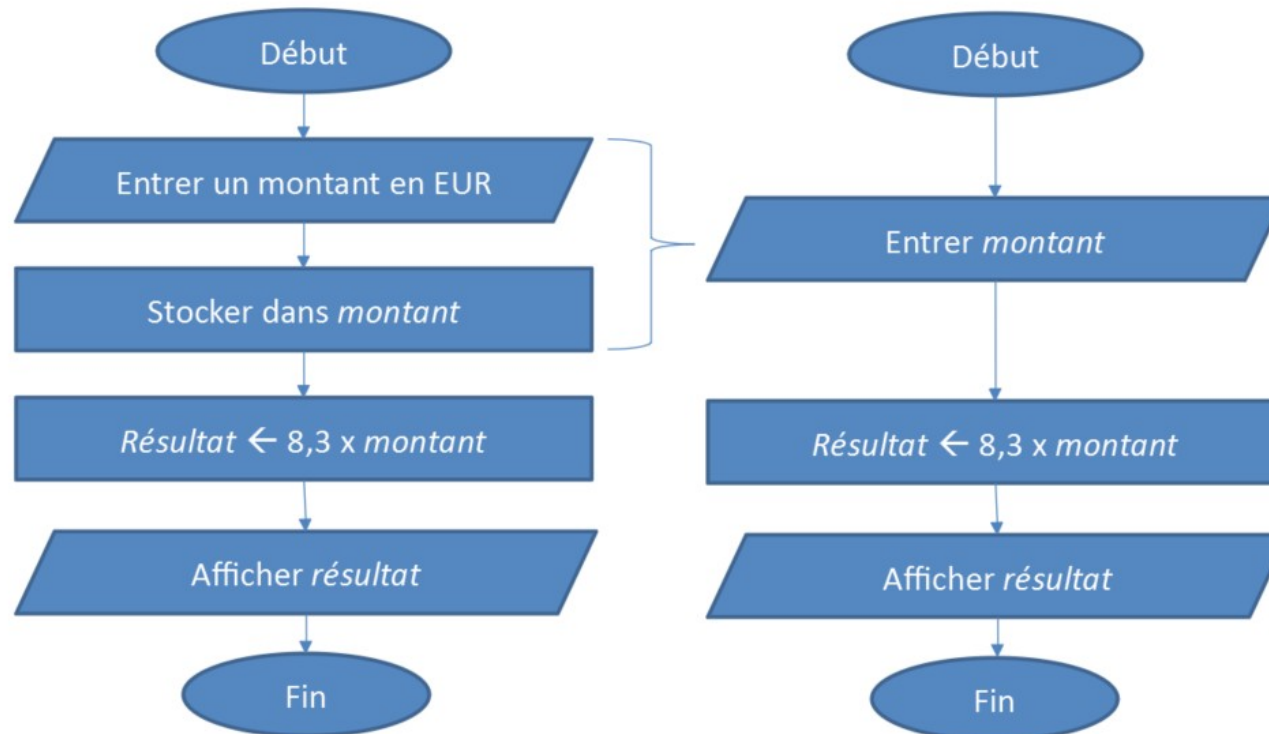
Exercice 1

- Construire l'organigramme correspondant



Exercice 1 - Remarque

- Comme une entrée est souvent composée de:
 - l’affichage d’une question (invitation à entrer un type de donnée),
 - d’une entrée (saisie au clavier par l’utilisateur)
 - et du stockage de la réponse dans une variable,
- On simplifie l’organigramme en utilisant un seul bloc “entrée”:



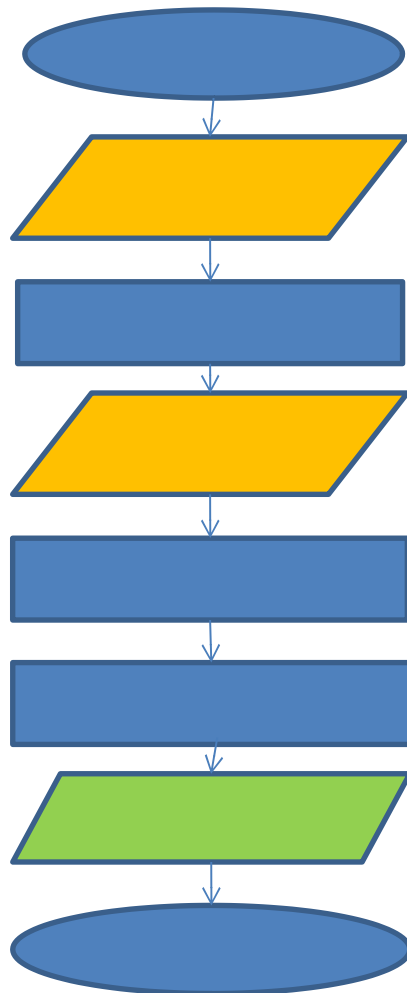
Exercice 2

Exercice 2: Placez dans l'ordre d'exécution correct les opérations suivantes permettant le calcul de la moyenne de 2 températures saisies par l'utilisateur.

• mémoriser température 2 • calculer moyenne • demande de saisie température 2 • demande de saisie température 1 • affichage moyenne • mémoriser température 1	• • • • • •
--	---

Exercice 2

ORGANIGRAMME



Variables utilisées :

- Température 1
- Température 2
- Moyenne

Exercice 3

Exercice 3

Chercher l'organigramme correspondant à cet algorithme écrit en langage naturel.

Language naturel :

Début

- Demander une longueur
- Stocker dans *var1*
- Demander une longueur
- Stocker dans *var2*
- Calculer $\sqrt{var1^2 + var2^2}$
- Stocker dans *résultat*
- Afficher résultat

Fin

Organigramme :

Exercice 3

Exercice 3

Chercher l'organigramme correspondant à cet algorithme écrit en langage naturel.

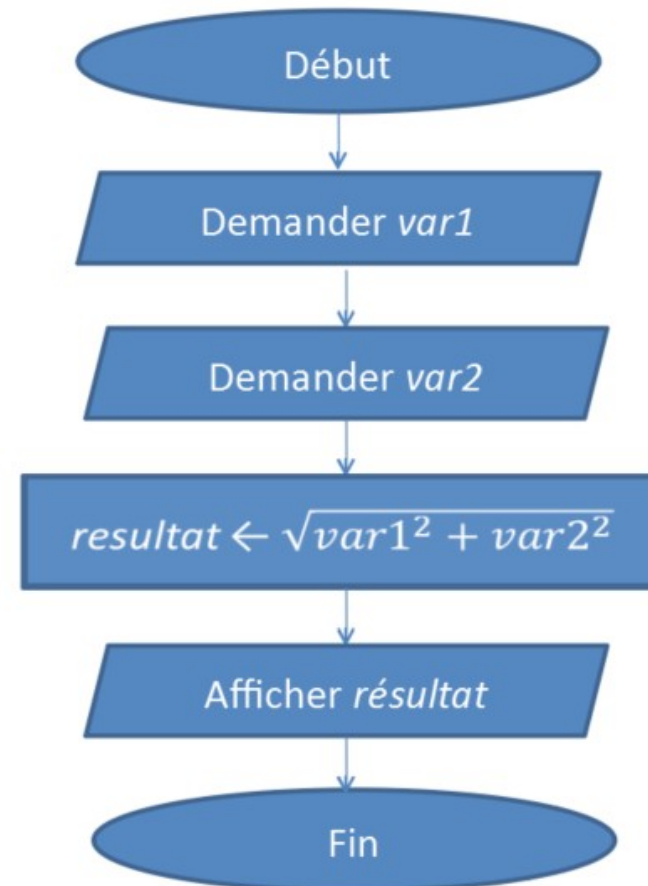
Language naturel :

Début

- Demander une longueur
- Stocker dans *var1*
- Demander une longueur
- Stocker dans *var2*
- Calculer $\sqrt{var1^2 + var2^2}$
- Stocker dans *résultat*
- Afficher résultat

Fin

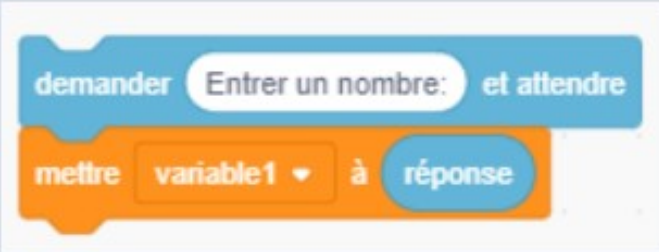
Organigramme :



Exercice 4

Exercice 4

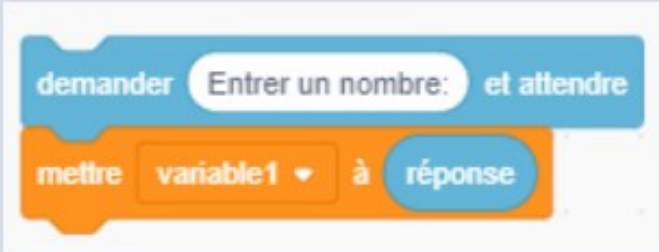
Chercher les instructions « type organigramme » correspondante à celles « type scratch »

Scratch	Organigramme
	
	
	

Exercice 4

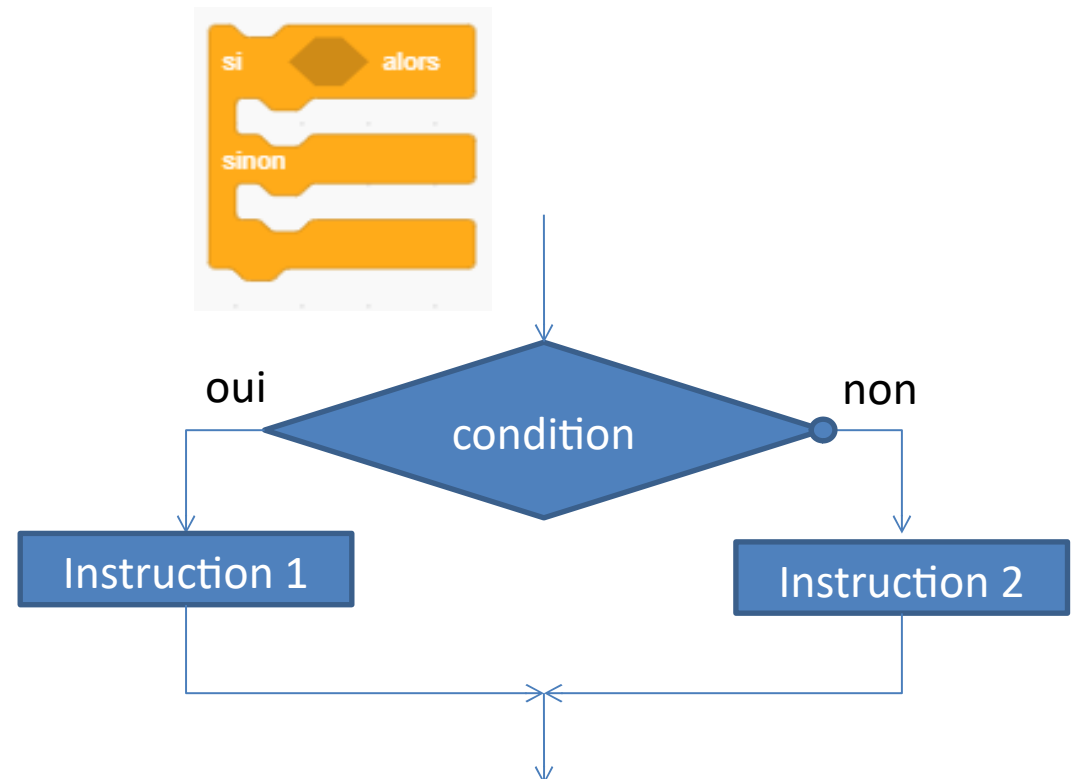
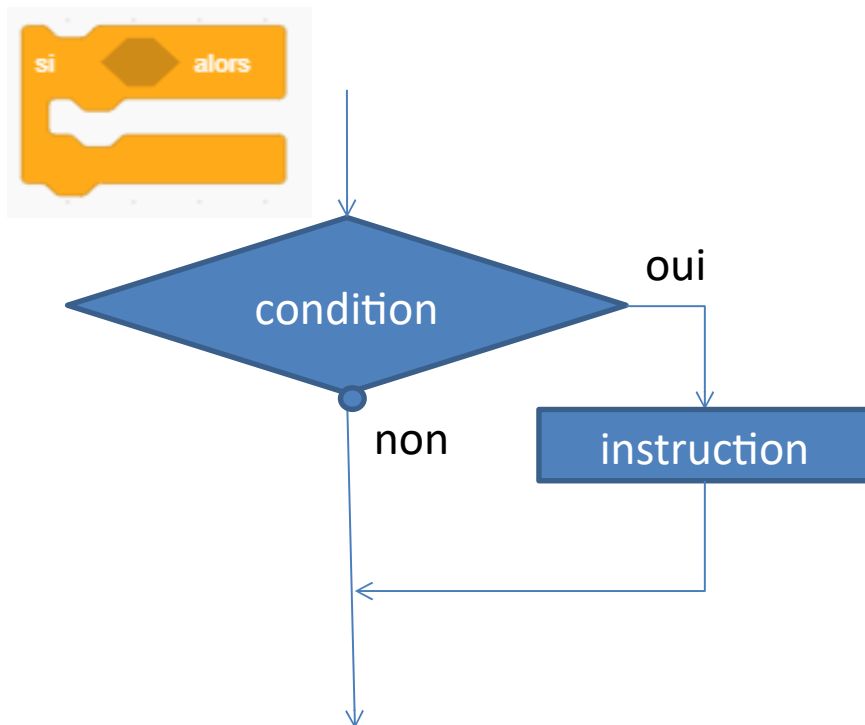
Exercice 4

Chercher les instructions « type organigramme » correspondante à celles « type scratch »

Scratch	Organigramme
	
	
	

Instructions conditionnelles

- On utilise le **losange**:
 - 1 flèche d'entrée, 2 flèches de sortie (oui/non)
 - Les conditions sont des questions (oui/non) ou des comparaisons (vrai/faux)



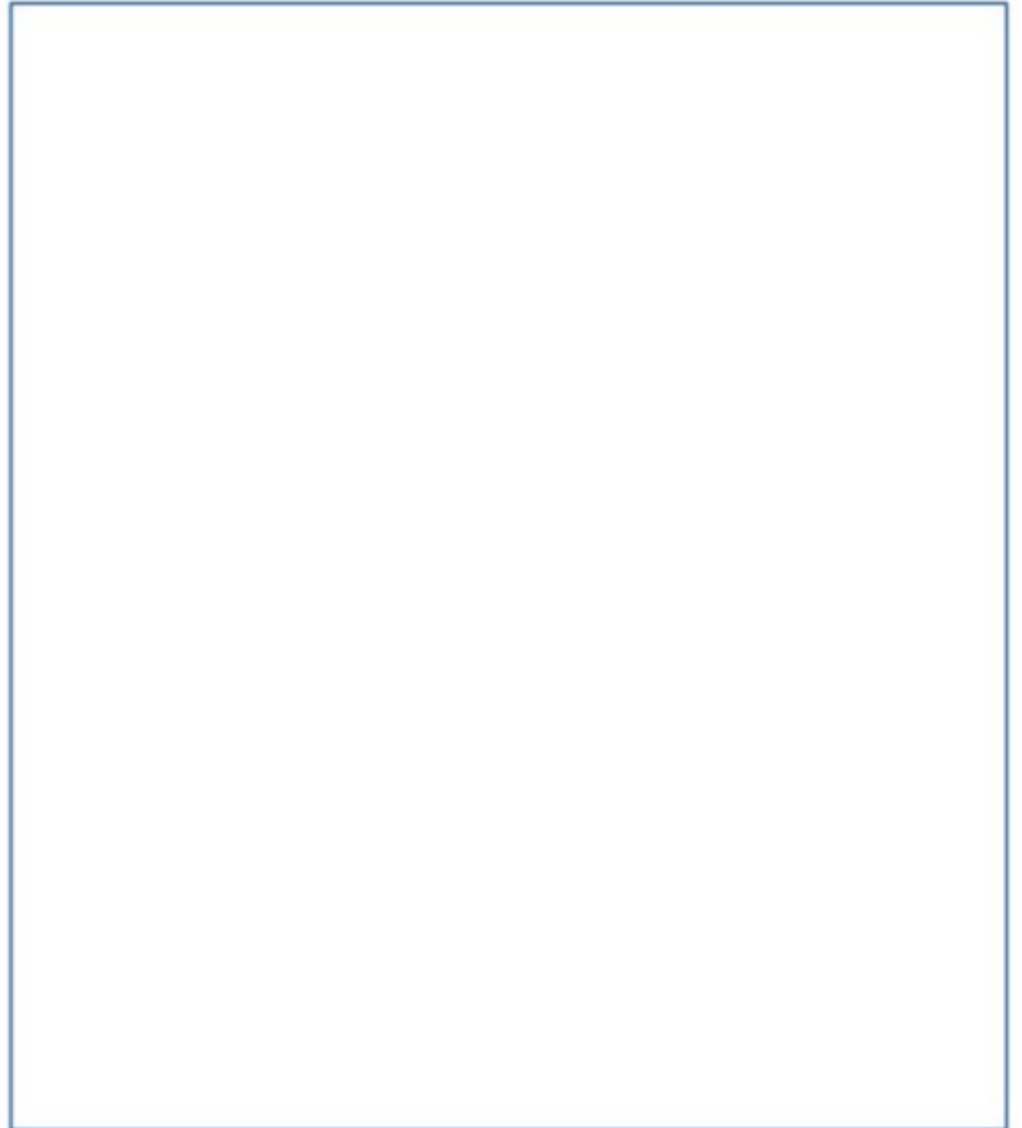
Exercice 5

Début

- Regarder le temps qu'il fait
- **Si il fait beau**
 - Alors aller à la piscine
- **Sinon**
 - Aller au cinéma
- **Fin Si**
- S'amuser

Fin

Donner l'organigramme ci-contre :



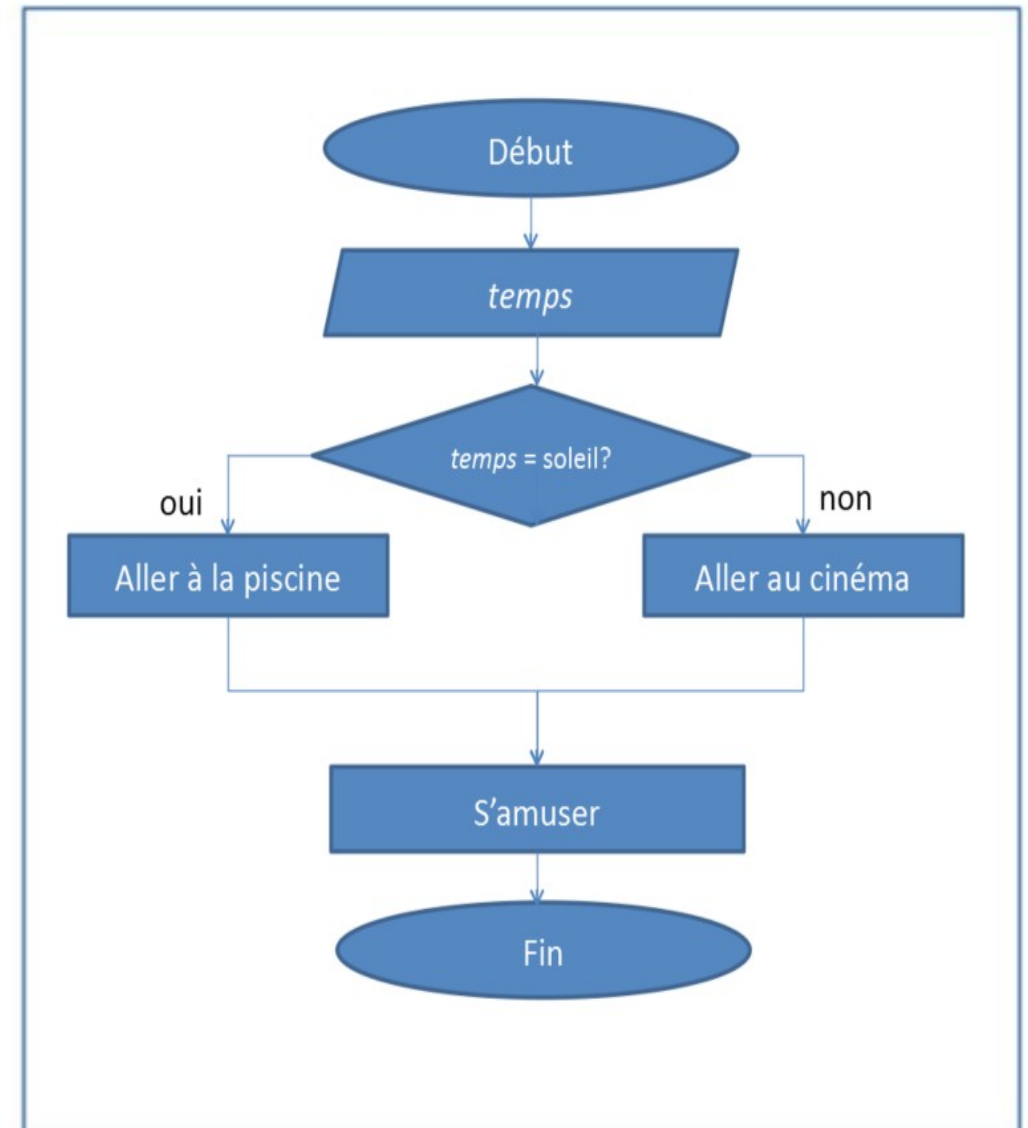
Exercice 5

Début

- Regarder le temps qu'il fait
- **Si il fait beau**
 - Alors aller à la piscine
- **Sinon**
 - Aller au cinéma
- **Fin Si**
- S'amuser

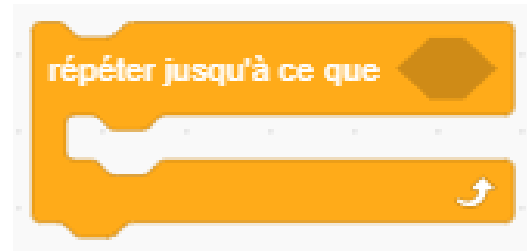
Fin

Donner l'organigramme ci-contre :



Application: Les boucles

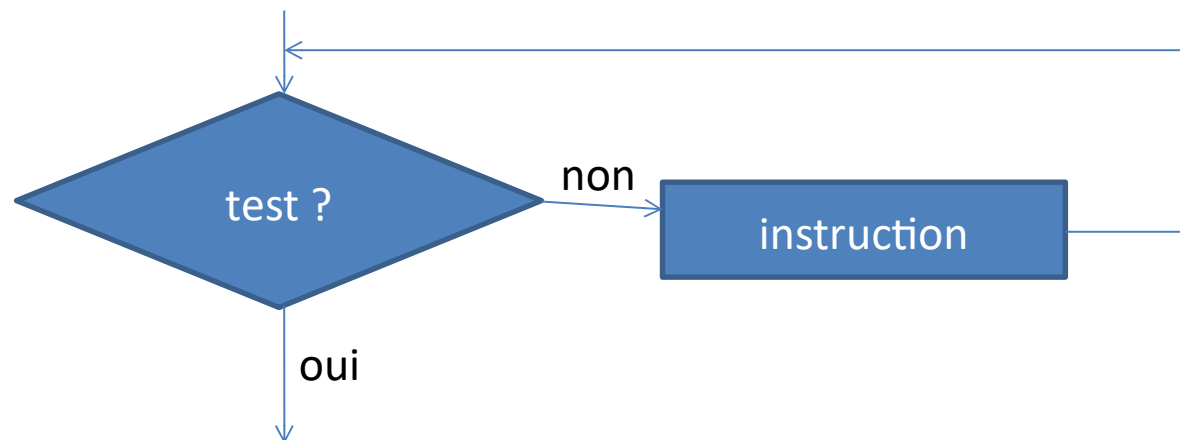
1) la boucle



Répéter

Une (ou des) instruction(s)

jusqu'à ce qu'une condition soit satisfaite



Application: Les boucles

2) La boucle

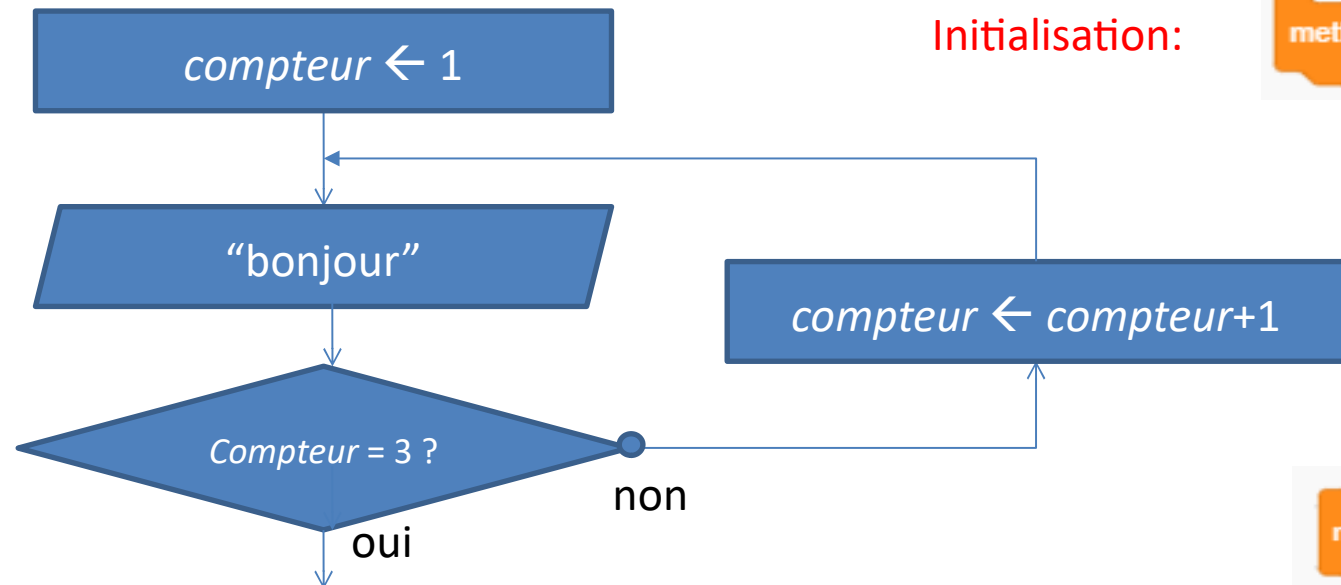


- Ici il faut utiliser une **variable compteur**:
 - On l'**initialise** avant la boucle
 - On l'**incrémente** de 1 à chaque tour de boucle

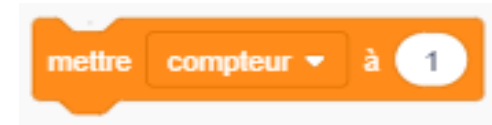
Répéter 3 fois:
“bonjour”

Application: Les boucles

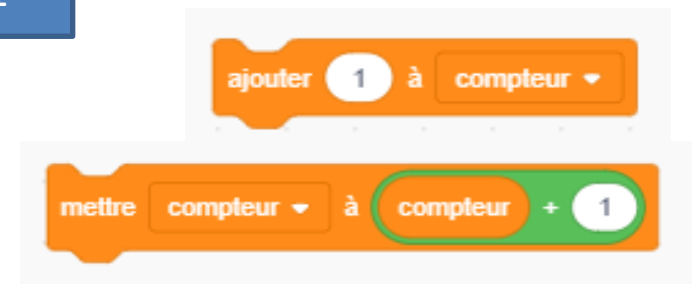
Répéter 3 fois:
Dire "bonjour"



Initialisation:



Incrémentation:



Exercice 6

Début

- Stocker 10 000 dans *économies*
- Demander un nombre
- Le stocker dans *objectif*
- Stocker 0 dans *compteur*
- **Répéter jusqu'à $\text{économies} > \text{objectif}$**
 - $\text{économies} = \text{économies} + 0,10 * \text{économies}$
 - $\text{compteur} = \text{compteur} + 1$
- Fin répéter
- Afficher *compteur*

Fin

Question : Que fait cet algorithme ?

Ensuite, donner son organigramme ci-contre

