

Cours préparatoires 2025-2026

INFOB001 | INFORMATIQUE



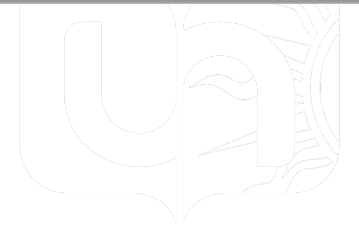
UNIVERSITÉ
DE NAMUR

FACULTÉ
D'INFORMATIQUE



Partie 3

Apprendre à
automatiser



UNIVERSITÉ
DE NAMUR

FACULTÉ
D'INFORMATIQUE

Apprendre à automatiser

Ou

*comment apprendre à faire faire
des choses à un exécutant (et pas
forcément un ordinateur 😊)*



automatiser (*automate*)

Transformer un mécanisme, un appareil, une machine, une installation ou un procédé en vue de les rendre automatiques.

- Le grand dictionnaire terminologique



scriptage (*scripting*)

Programmation de séries d'instructions permettant d'automatiser certaines tâches.

- Le grand dictionnaire terminologique



scriptage (*scripting*)

Programmation de séries d'instructions permettant d'*automatiser* certaines tâches.

- Le grand dictionnaire terminologique

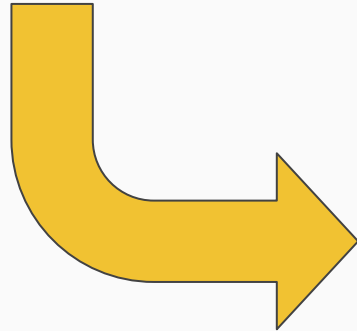


Programmer, c'est quoi?

programmer \pʁɔ.ɡʁa.me\ *intransitif*

Rendre (un ordinateur) apte à effectuer une tâche précise en donnant les données et instructions nécessaires.

(en informatique)



programmer \pʁɔ.ɡʁa.me\ *intransitif*

Rendre (un exécutant) apte à effectuer une tâche précise en donnant les données et instructions nécessaires.

(dans la vie de tous les jours)

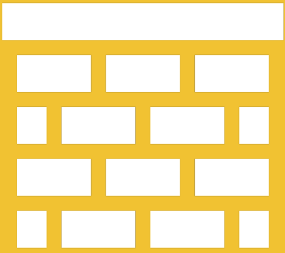


Programmer (ou être programmé), c'est assez courant, en fait...

programmer \pʁɔ.ɡʁa.me\ *intransitif*

Rendre (un exécutant) apte à effectuer une tâche précise en donnant les données et instructions nécessaires.





Les briques de bases de la programmation.



donner des
instructions



stocker de
l'information



sélectionner



itérer



modulariser



stocker de
l'information

stocker \stɔ.ke\ *transitif* 1^{er} groupe

1. Conserver en dépôt, entreposer

=

stocker de l'information

NOM: VALEUR

Stocker de l'information, c'est donc la mettre de côté pour l'utiliser plus tard, la mémoriser, la retenir, etc.

Ce qui revient à associer un NOM à une VALEUR.

Il existe différents type de valeurs: des nombres, des mots, des symboles, des listes, etc.

Exemples :

NOMBRE DE PARTICIPANT: 12

MON PRÉNOM: "Jean-Cyprien"

HUMEUR DU JOUR: 😞

JE PASSE UN BON MOMENT: faux

MES HOBBIES: "Cuisiner", "sauter en parachute",
"cuisiner en parapente"

=

stocker de l'information

SNCF **BILLET** **THIONVILLE** → **CANNES**
A composer avant l'accès au train

01 ADULTE
290901 0912712379 1

DEPART EN BLEU
Dép **28/10** à **06H15** de **THIONVILLE** Classe **2**
Arr à **06H39** à **METZ VILLE**
TRAIN 37607
CARTE 12-25 A PRESENTER-EGH/REMB SOUS CONDITIONS

Dép **28/10** à **06H47** de **METZ VILLE** Classe **2** **VOIT 07: PLACE NO 24**
Arr à **15H32** à **CANNES** **01 ASSIS NON FUM**
PERIODE DE POINTE TGV 5148 **SALLE 01 COULOIR**
CARTE 12-25 A PRESENTER-EGH/REMB SOUS CONDITIONS

Prix par voyageur : **47.90** Prix EUR ****47.90**
CJ50 PC 50 KM0030 : CJ50 KM1028 : DV **462535953** FRF ****314.20**
1.60 : 46.30 : TS110733564 INTERN CONNEX GEN 101005 22H36
B **874625359532** BD PP : BD7C88 Dossier **SRTNCJ** Page 1/1
08700334848355

VOTRE LOGO **VOTRE SOCIÉTÉ**
PRÉNOM NOM
Fonction
Votre adresse - C
Tél : 01 00 00 00
Port : 06 00 00 00
E-mail : votremail@
www.société.com

ENERG
Sharp LC-40LE830E
référence de la TV

A
Lettre attribué à la TV

Le classement
A
B
C
D
E
F
G

Puissance
63 Watt

Mode veille
☒

Diagonale en cm
102 cm

Diagonale en inch
40 inch

Consommation en kWh par an
92 kWh/annum

2010/1062 - 2011



instructions

instruction \ẽs.tɔ̃yk.sjõ\ *féminin*

Ordres, explications, avis qu'une personne donne à une autre pour la conduite de quelque affaire, de quelque entreprise.

!

instructions

Exécuter une **INSTRUCTION**

*Idéalement, il faut que l'**INSTRUCTION** soit la moins ambiguë possible.*

Exemples:

- ❑ DEBOUT!
- ❑ STOP!
- ❑ ATTENDEZ!
- ❑ PASSE-MOI LE SEL!
- ❑ MÉLANGEZ!
- ❑ TOURNEZ À GAUCHE!
- ❑ TOURNEZ À DROITE!
- ❑ SAUTE!
- ❑ ADDITIONNE 36 ET 74!
- ❑ SIGNEZ ICI!
- ❑ ...

! instructions

Exécuter une **INSTRUCTION**

Exécuter une seule instruction mène à un problème de taille : il faut rester à côté de l'exécutant durant toute la démarche.



! instructions

Exécuter une séquence **INSTRUCTION**

Exemple: Colt Express



!

instructions

Exécuter une séquence **INSTRUCTION**

Exemple: Le retour de la pâte à crêpes

1. *MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.*
2. *FAITES UN PUIITS AU CENTRE*
3. *CASSEZ-Y 3 OEUFS ENTIERS.*
4. *INCORPOREZ PEU À PEU LES OEUFS AVEC UN FOUET.*
5. *AJOUTEZ PEU À PEU LE LAIT.*
6. *AJOUTEZ L'HUILE ET L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER.*
7. *LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.*



sélectionner

sélectionner \se.lɛk.sjɔ̃.ne\ *transitif* 1^{er} groupe

Procéder à une sélection, choisir.

↔
sélectionner

SI une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Le temps de midi

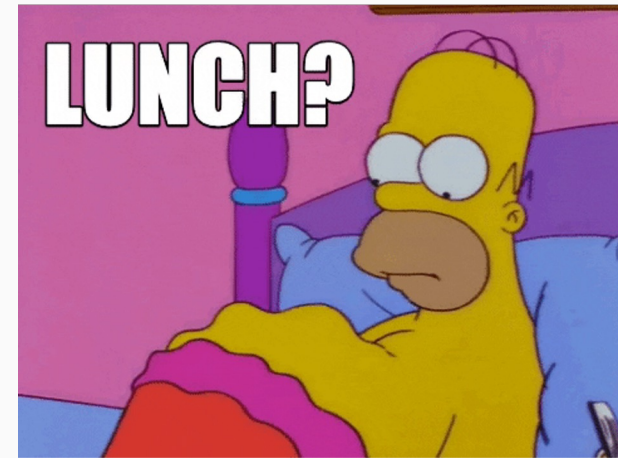


SI IL EST MIDI:
ALLONS MANGER!

↔
sélectionner

SI une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**
SINON:
exécuter 1 autre séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Le temps de midi



SI HOMER EST PRÉSENT:
ALLONS MANGER UN DONUT!
SINON
ALLONS MANGER DES LÉGUMES!

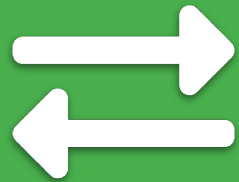


sélectionner

SI une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**
SINON:
exécuter 1 autre séquence d'**INSTRUCTIONS**

Les conditions peuvent être plus complexes grâce à des opérateurs logiques : ET, OU, PAS

- ☐ IL EST MIDI **OU** J'AI FAIM
- ☐ LE PAQUET EST **PAS** VIDE
- ☐ IL EST MIDI **ET** J'AI FAIM
- ☐ ...

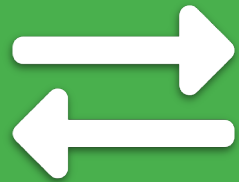


sélectionner

SI une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**
SINON:
exécuter 1 autre séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Le retour du retour de la pâte à crêpes

1. *MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.*
2. *FAITES UN Puits AU CENTRE*
3. *CASSEZ-Y 3 OEufs ENTIERs.*
4. *INCORPOREZ PEU À PEU LES OEufs AVEC UN FOUET.*
5. *AJOUTEZ PEU À PEU LE LAIT.*
6. *AJOUTEZ L'HUILE ET L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER.*
7. *LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.*



sélectionner

SI une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**
SINON:
exécuter 1 autre séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Le retour du retour de la pâte à crêpes

1. *MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.*
2. *FAITES UN Puits AU CENTRE*
3. **SI VOUS AVEZ AU MOINS 3 OEUFs:**
CASSEZ-Y 3 OEUFs ENTIERS.
SINON
ALLEZ EN ACHETER!
1. *INCORPOREZ PEU À PEU LES OEUFs AVEC UN FOUET.*
2. *AJOUTEZ PEU À PEU LE LAIT.*
3. *AJOUTEZ L'HUILE ET L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER.*
4. *LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.*



itérer \i.te.ʁe\ *transitif* 1^{er} groupe

Répéter la même action, en particulier en informatique.



Il existe deux manières d'exprimer une itération dans un algorithme:

POUR CHAQUE élément d'un ensemble:
exécuter une séquence

INSTRUCTION

TANT QUE une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence

INSTRUCTION


itérer

POUR CHAQUE élément d'un ensemble:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Apposer une signature



POUR CHAQUE feuille dans la pile:
TAMPONNE!



POUR CHAQUE élément d'un ensemble:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**

Permet d'éviter de répéter la même instruction un grand nombre de fois.

1. **TAMPONNE!**
2. **TAMPONNE!**
3. **TAMPONNE!**
4. **TAMPONNE!**
5. **TAMPONNE!**
6. **TAMPONNE!**
7. ...

De plus, parfois, on ne sait pas à l'avance combien de fois on va devoir exécuter la séquence d'instruction... on préfère alors recourir à une "condition d'arrêt".


itérer

TANT QUE une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Le four à micro-ondes

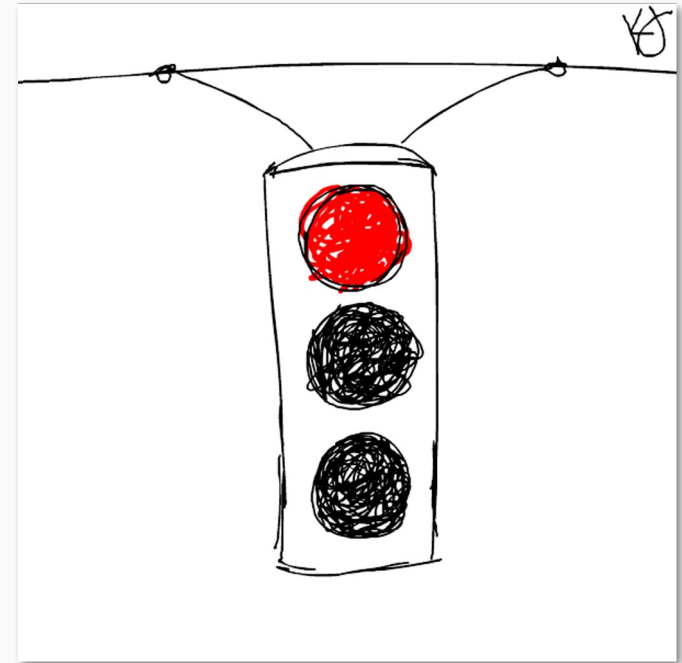


TANT QUE **LE FOUR NE FAIT PAS "DING"**
RETIENS TOI D'OUVRIR LA PORTE


itérer

TANT QUE une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Les feux de signalisation



TANT QUE **LE FEU EST ROUGE**
RETIENS TOI D'ACCÉLÉRER


itérer

TANT QUE une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Le paquet de popcorn




itérer

TANT QUE une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Le paquet de popcorn



TANT QUE **LE PAQUET N'EST PAS VIDE**

1. **PLONGE LA MAIN DANS LE PAQUET**
2. **ATTRAPE UNE POIGNÉE DE POPCORN**
3. **PORTE LA POIGNÉE A TA BOUCHE**
4. **MANGE CE QUI EST DANS TA MAIN**



TANT QUE une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Encore de la pâte à crêpes

1. MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.
2. FAITES UN PUITS AU CENTRE
3. **SI VOUS AVEZ AU MOINS 3 OEUFS:**
CASSEZ-Y 3 OEUFS ENTIERS.
 1. INCORPOREZ PEU À PEU LES OEUFS AVEC UN FOUET.
 2. AJOUTEZ PEU À PEU LE LAIT.
 3. AJOUTEZ L'HUILE ET L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER.
 4. LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.



TANT QUE une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence d'**INSTRUCTIONS**

Exemple: Encore de la pâte à crêpes

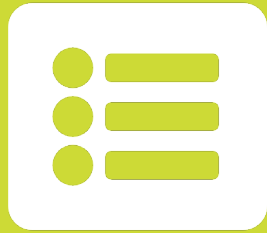
1. MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.
2. FAITES UN Puits AU CENTRE
3. **SI VOUS AVEZ AU MOINS 3 OEUFs:**
CASSEZ-Y 3 OEUFs ENTIERS.
 1. INCORPOREZ PEU À PEU LES OEUFs AVEC UN FOUET.
 2. AJOUTEZ PEU À PEU LE LAIT.
 3. AJOUTEZ L'HUILE ET L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER.
 4. LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.



TANT QUE une **CONDITION** est vérifiée:
exécuter une séquence **d'INSTRUCTIONS**

Exemple: Encore de la pâte à crêpes

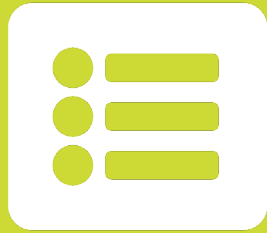
1. MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.
2. FAITES UN PUITS AU CENTRE
3. **SI VOUS AVEZ AU MOINS 3 OEUFS:**
CASSEZ-Y 3 OEUFS ENTIERS.
1. **TANT QUE LES OEUFS ET LE LAIT SONT PAS VIDE:**
INCORPOREZ LES OEUFS!
AJOUTEZ DU LAIT!
1. AJOUTEZ L'HUILE ET L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER.
2. LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.



modulariser

modulariser \mɔ.dy.la.ʁi.ze\ 1^{er} groupe

Gérer sous forme de **modules**.



modulariser

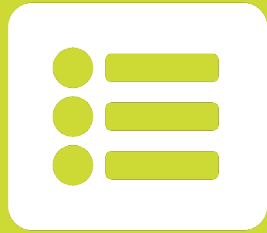
DÉFINIR une nouvelle **INSTRUCTION** sur base d'une séquences d'**INSTRUCTIONS** plus basiques.

Exemple: Manger du popcorn

DÉFINIR MANGER_DU_POPCORN():

1. **PLONGE LA MAIN DANS LE PAQUET**
2. **ATTRAPE UNE POIGNÉE DE POPCORN**
3. **PORTE LA POIGNÉE A TA BOUCHE**
4. **MANGE CE QUI EST DANS TA MAIN**

TANT QUE le paquet **N'EST PAS VIDE**
MANGE_DU_POPCORN()



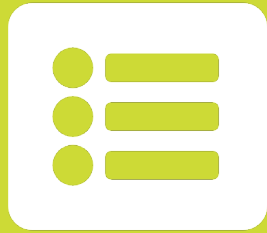
modulariser

DÉFINIR une nouvelle **INSTRUCTION**
(**PARAMÉTRABLE**) sur base d'une séquences
d'**INSTRUCTIONS** plus basiques.

Exemple: Ranger une pièce de la maison

DÉFINIR **RANGE(NOM DE LA PIÈCE)**:
1. **VAS DANS** **NOM DE LA PIÈCE**
2. **TANT QUE** **LA PIECE EST PAS PROPRE**
RANGE!

- ☐ **RANGE(TA CHAMBRE)!**
- ☐ **RANGE(LA CUISINE)!**
- ☐ **RANGE(LE SALON)!**
- ☐ **RANGE(LE GARAGE)!**

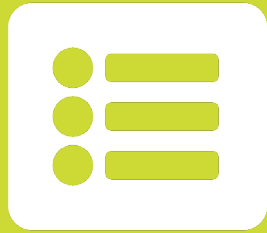


modulariser

DÉFINIR une nouvelle **INSTRUCTION**
(**PARAMÉTRABLE**) sur base d'une séquences
d'**INSTRUCTIONS** plus basiques.

Exemple: Overdose de pâte à crêpes

1. MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.
2. FAITES UN Puits AU CENTRE
3. **SI VOUS AVEZ AU MOINS 3 OEUFs:**
CASSEZ-Y 3 OEUFs ENTIERS.
 1. **TANT QUE LES OEUFs ET LE LAIT SONT PAS VIDE:**
INCORPOREZ LES OEUFs!
AJOUTEZ DU LAIT!
 1. AJOUTEZ L'HUILE ET L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER.
 2. LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.

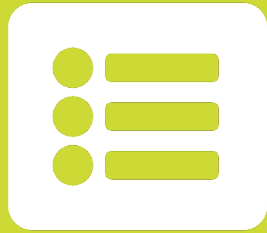


modulariser

DÉFINIR une nouvelle **INSTRUCTION**
(**PARAMÉTRABLE**) sur base d'une séquences
d'**INSTRUCTIONS** plus basiques.

Exemple: Overdose de pâte à crêpes

1. **MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.**
2. **FAITES UN Puits AU CENTRE**
3. **SI VOUS AVEZ AU MOINS 3 OEUFs:**
CASSEZ-Y 3 OEUFs ENTIERS.
1. **TANT QUE LES OEUFs ET LE LAIT SONT PAS VIDE:**
INCORPOREZ LES OEUFs!
AJOUTEZ DU LAIT!
1. **AJOUTEZ L'HUILE ET L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER.**
2. **LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.**

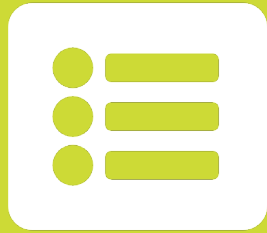


modulariser

DÉFINIR une nouvelle **INSTRUCTION**
(**PARAMÉTRABLE**) sur base d'une séquences
d'**INSTRUCTIONS** plus basiques.

Exemple: Overdose de pâte à crêpes

1. MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.
 2. FAITES UN PUITS AU CENTRE
 3. **SI VOUS AVEZ AU MOINS 3 OEUFS:**
CASSEZ-Y 3 OEUFS ENTIERS.
 1. **TANT QUE LES OEUFS ET LE LAIT SONT PAS VIDE:**
INCORPOREZ LES OEUFS!
PRENDRE LAIT!
VERSER LAIT!
1. PRENDRE L'HUILE!
2. VERSER L'HUILE!
3. PRENDRE L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER!
4. VERSER L'ARÔME DE FLEUR D'ORANGER!
5. LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.
- Redondance!



modulariser

DÉFINIR une nouvelle **INSTRUCTION**
(**PARAMÉTRABLE**) sur base d'une séquences
d'**INSTRUCTIONS** plus basiques.

Exemple: Overdose de pâte à crêpes

DÉFINIR AJOUTER(INGREDIENT):

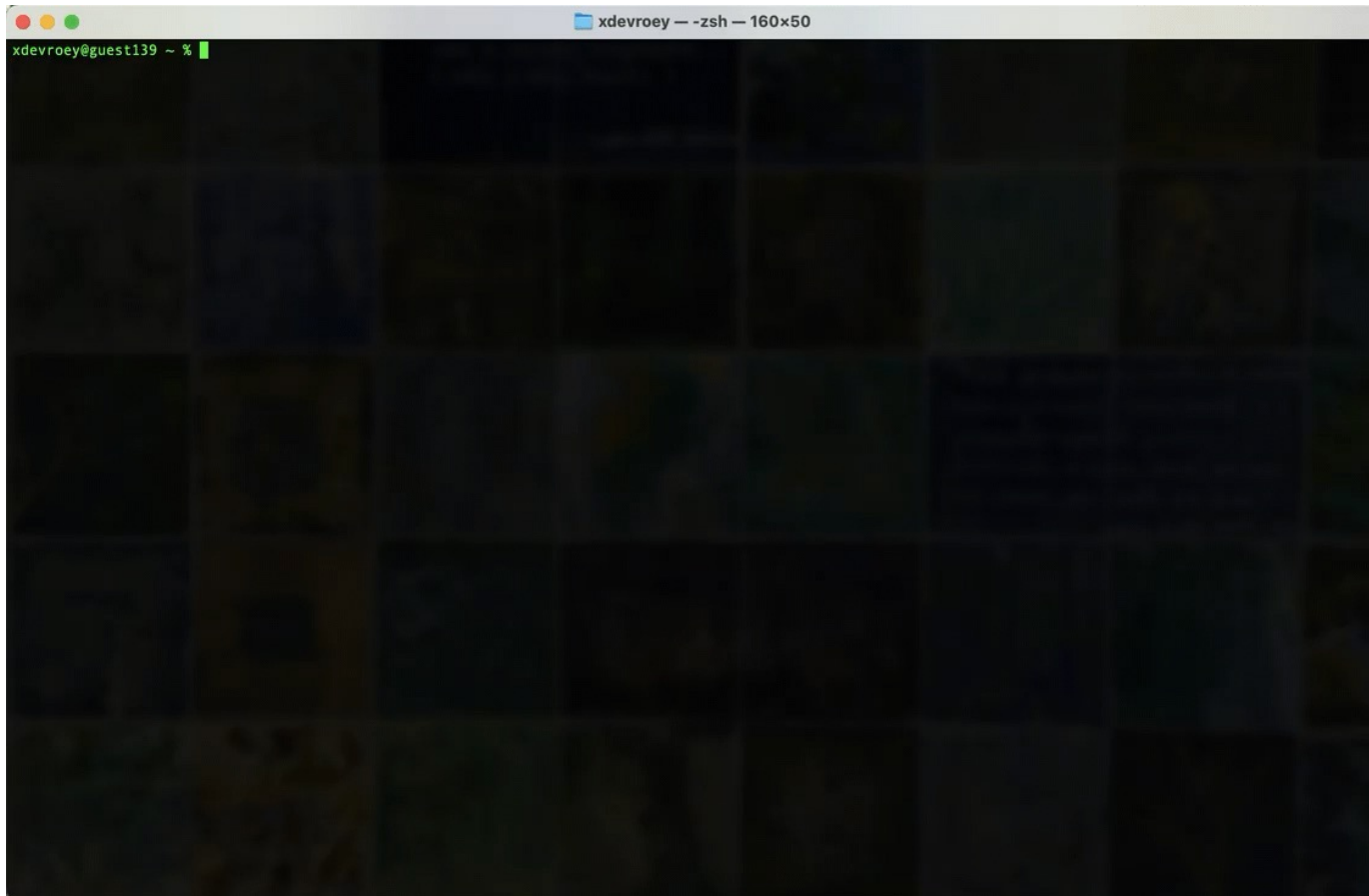
1. **PRENDRE INGREDIENT !**
2. **VERSER INGREDIENT !**

1. MÉLANGEZ LA FARINE, LE SUCRE ET LE SEL.
2. FAITES UN PUITS AU CENTRE
3. **SI VOUS AVEZ AU MOINS 3 OEUFs:**
CASSEZ-Y 3 OEUFs ENTIERS.

1. **TANT QUE LES OEUFs ET LE LAIT SONT PAS VIDE:**
INCORPOREZ LES OEUFs!
AJOUTER(LAIT)!

1. **A**
2. **AJOUTER(FLEUR D'ORANGER)!**
3. LAISSEZ REPOSER LA PÂTE À CRÊPES 1 HEURE AU RÉFRIGÉRATEUR.

Programmer dans le terminal ?



Bash (*abréviation de Bourne-Again shell*) est un **interpréteur** en ligne de commande de type script. C'est le shell Unix du projet GNU et **interpréteur** par défaut sur de nombreux Unix libres,

En un clin d'œil :

<https://devhints.io/bash>

Un peu plus de détails

<https://www.hostinger.fr/tutoriels/introduction-au-script-bash-avec-exemples>

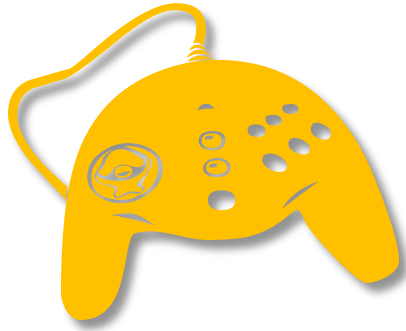


interpréteur (*interpreter*)

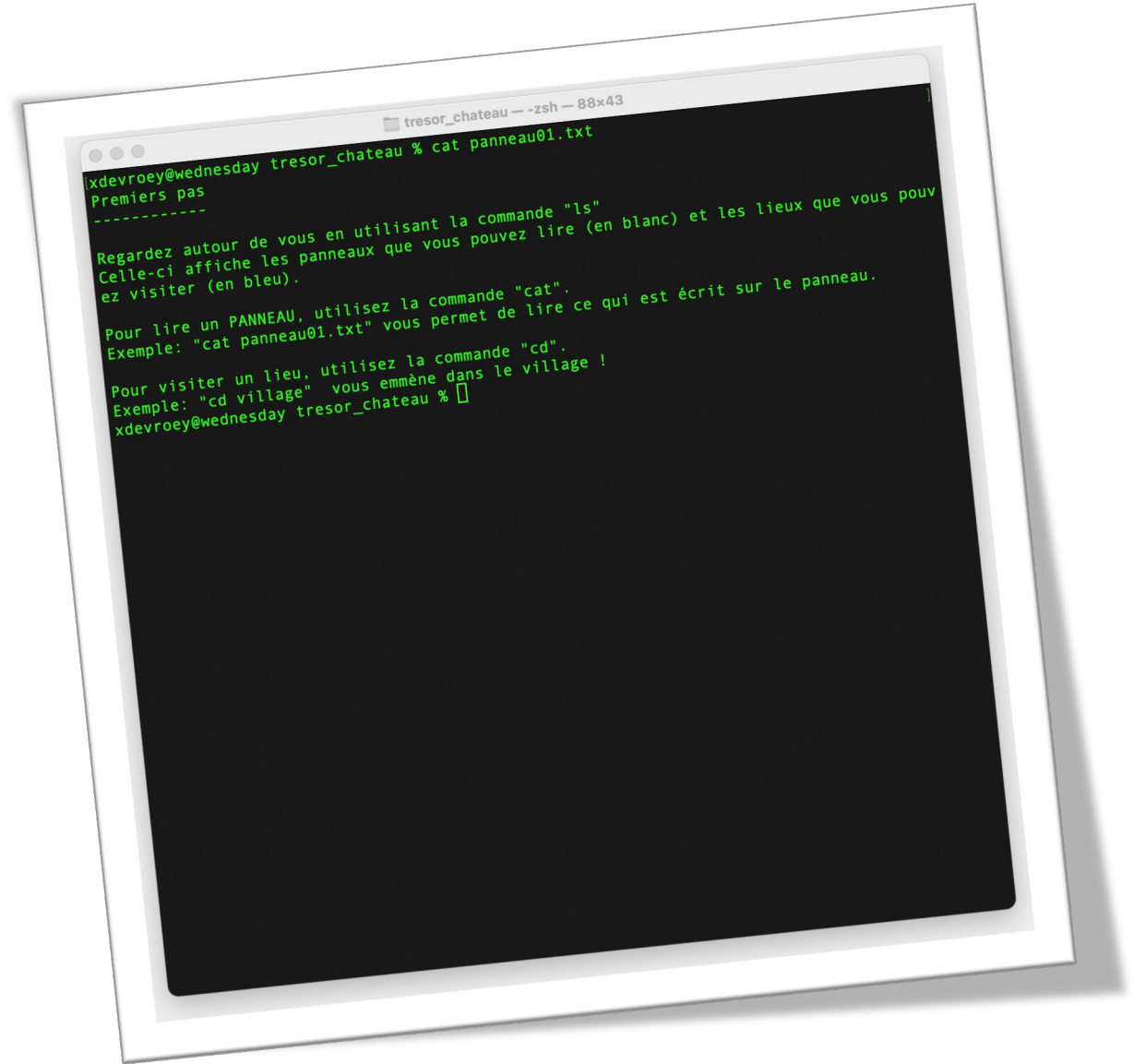
*Programme qui traduit les instructions d'un langage évolué en langage machine et les exécute **au fur et à mesure** qu'elles se présentent.*

(Note : à la différence de l'interpréteur, le compilateur ne traduit les instructions que lorsque le programme est terminé.)

- Le grand dictionnaire terminologique



Activité





Où en sommes nous ?

~~Partie 1 – C'est quoi l'informatique ?~~

~~Partie 2 – Devenir un·e power user~~

~~Partie 3 – Apprendre à automatiser~~

Partie 4 – Devenir un·e développeur·euse