

PENSÉE COMPUTATIONNELLE ET PROGRAMMATION

2^{ème} INFO2

Enseignante: Mme Houda Ben Saïd Mangour

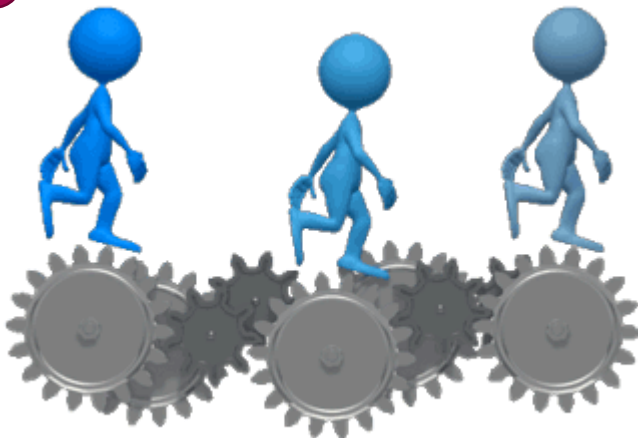
Séance : 22/09/2022

PROBLÈME 1



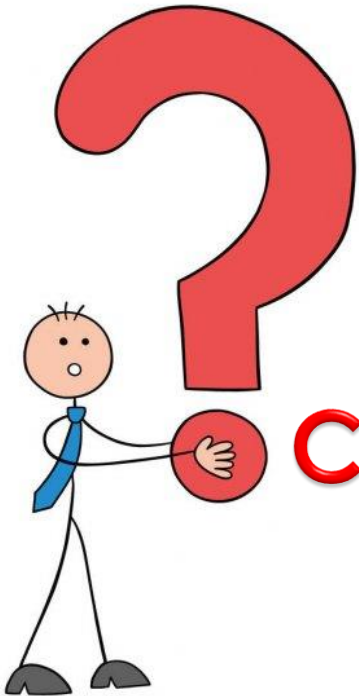
« Vous laver les mains peut vous sauver la vie et protéger vos proches »

UNICEF



Imaginez que vous rencontrez quelqu'un à qui vous devez expliquer la marche à suivre, étape par étape, pour se laver les mains efficacement.

PROBLÈME: SE LAVER LES MAINS?



Comment résoudre un problème?

Il faut

▸ Dégagez le problème



▸ Essayez de le résoudre





5

Je trouve une solution

POUR RESOUDRE UN PROBLEME

1



Je lis l'énoncé

2

Je surligne les données importantes.



3



Je choisis le bon schéma et je place les données dedans

Je mets un point ? sur ce que je cherche



4

Je le représente dans ma tête



Pour éliminer toutes les traces de virus sur vos mains, il ne suffit pas de vous frotter et de vous rincer rapidement les mains.



1^{re} étape : Mouillez-vous les mains à l'eau courante.

2^e étape : Appliquez suffisamment de savon pour recouvrir vos mains mouillées.

3^e étape : Frottez toute la surface de vos mains, sans oublier le dos des mains et les espaces entre les doigts et sous les ongles, pendant au moins 20 secondes.

4^e étape : Rincez-vous soigneusement les mains à l'eau courante.

5^e étape : Séchez-vous les mains avec un linge propre ou avec une serviette à usage unique.

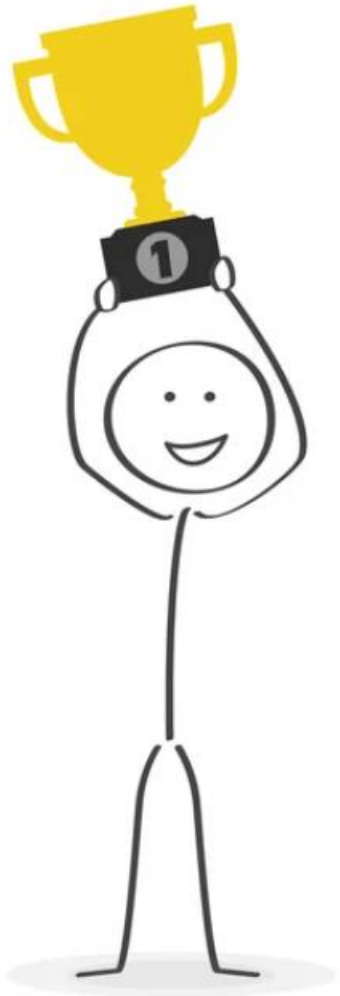
Recap



Le lavage des mains est décrit en indiquant sept **opérations/instructions** simples.

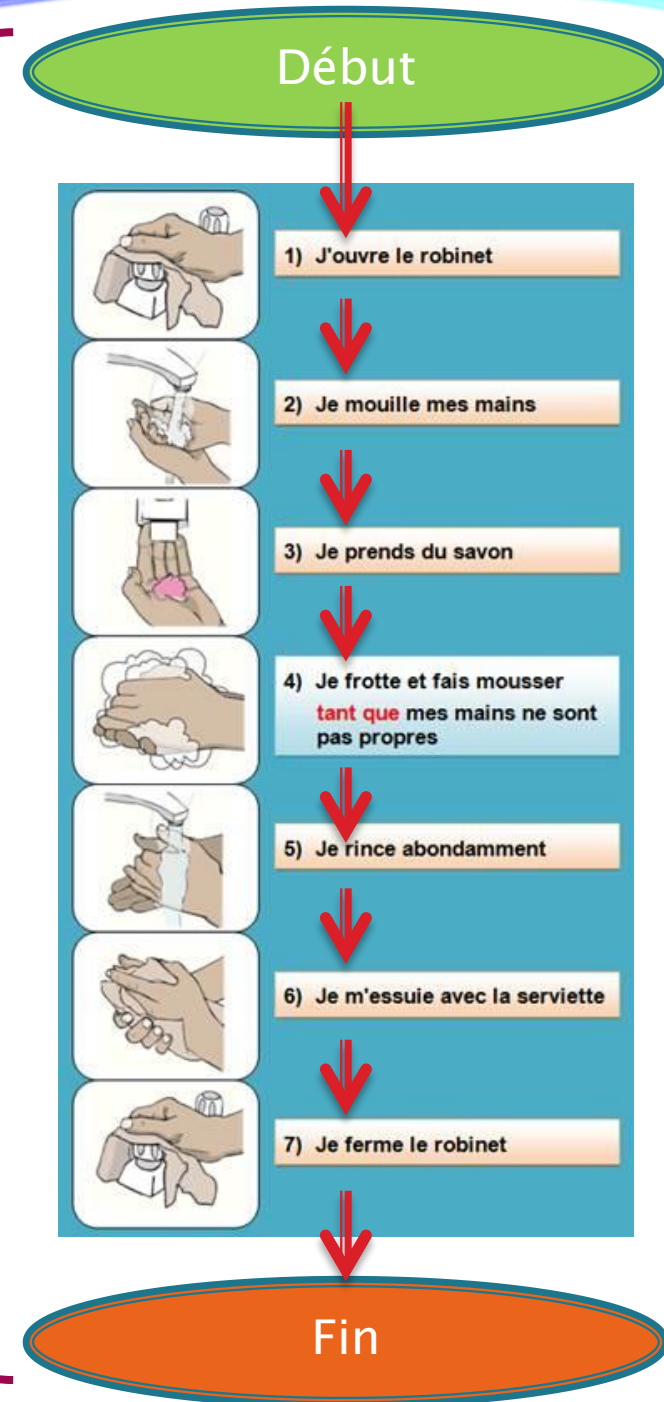
Ces **instructions** sont ordonnées de manière séquentielle, elles représentent le **traitement**

	1) J'ouvre le robinet
	2) Je mouille mes mains
	3) Je prends du savon
	4) Je frotte et fais mousser tant que mes mains ne sont pas propres
	5) Je rince abondamment
	6) Je m'essuie avec la serviette
	7) Je ferme le robinet



SOLUTION DU PROBLÈME:
SE LAVER LES MAINS

C'est l'**algorithme** qui représente la **solution** de notre problème



PROBLÈME 2

- ▶ Un camarade originaire de Tunis viendra en bus pour vous visiter au lycée mais il ne connaît pas le chemin. Il descendra à la station du bus de Nabeul.

Essayer de l'aider à trouver le chemin qui mène au lycée
« Ali Belhouane »

Etapes de résolution de problèmes:



- Lecture de l'énoncé



- Soulignement des **données importantes**



- Réalisation d'un schéma récapitulatif



- Visualisation



- Solutions



• Lecture de l'énoncé

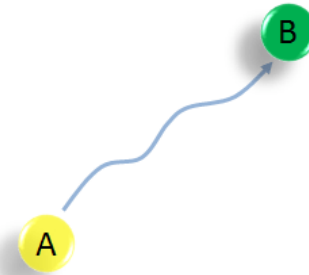


• Soulignement des **données importantes**

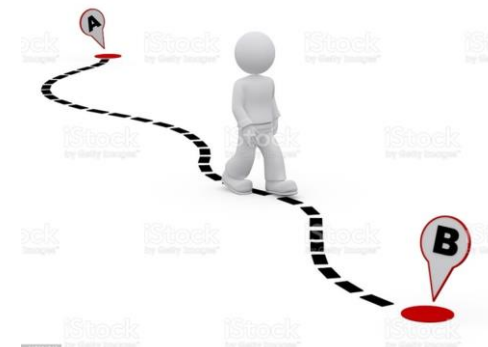


• Réalisation d'un schéma récapitulatif






Appliquer les étapes de résolution:



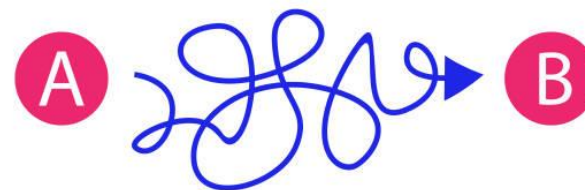
• Visualisation





- 1 • Lecture de l'énoncé 
- 2 • Soulignement des **données importantes** 
- 3 • Réalisation d'un schéma récapitulatif 
- 4 • Visualisation 
- 5 • Solution **s** 

On peut trouver plusieurs solutions:



Attention!

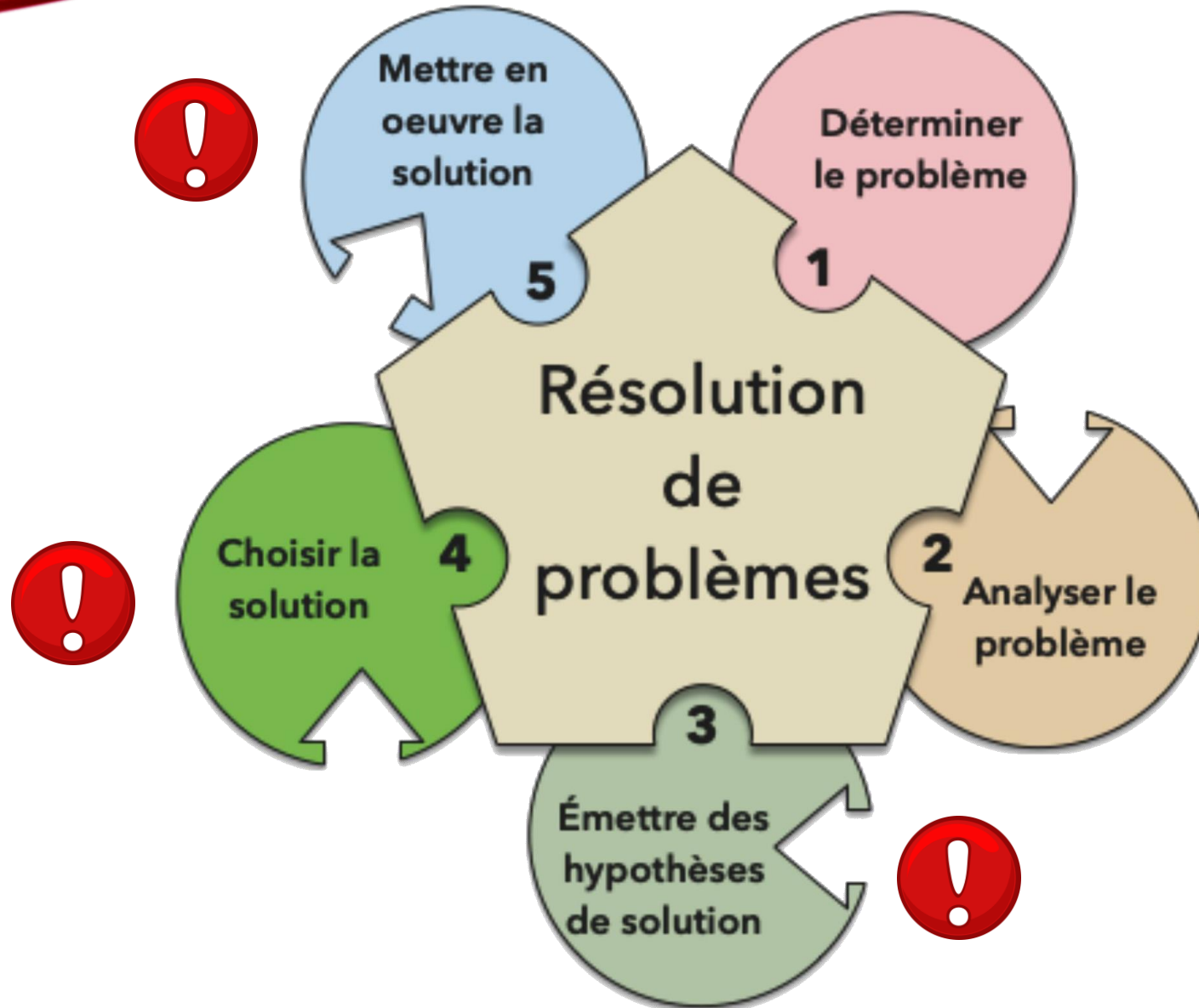


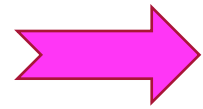
Il faut toujours donner la meilleure solution



Solution optimale

Pour trouver la solution optimale:

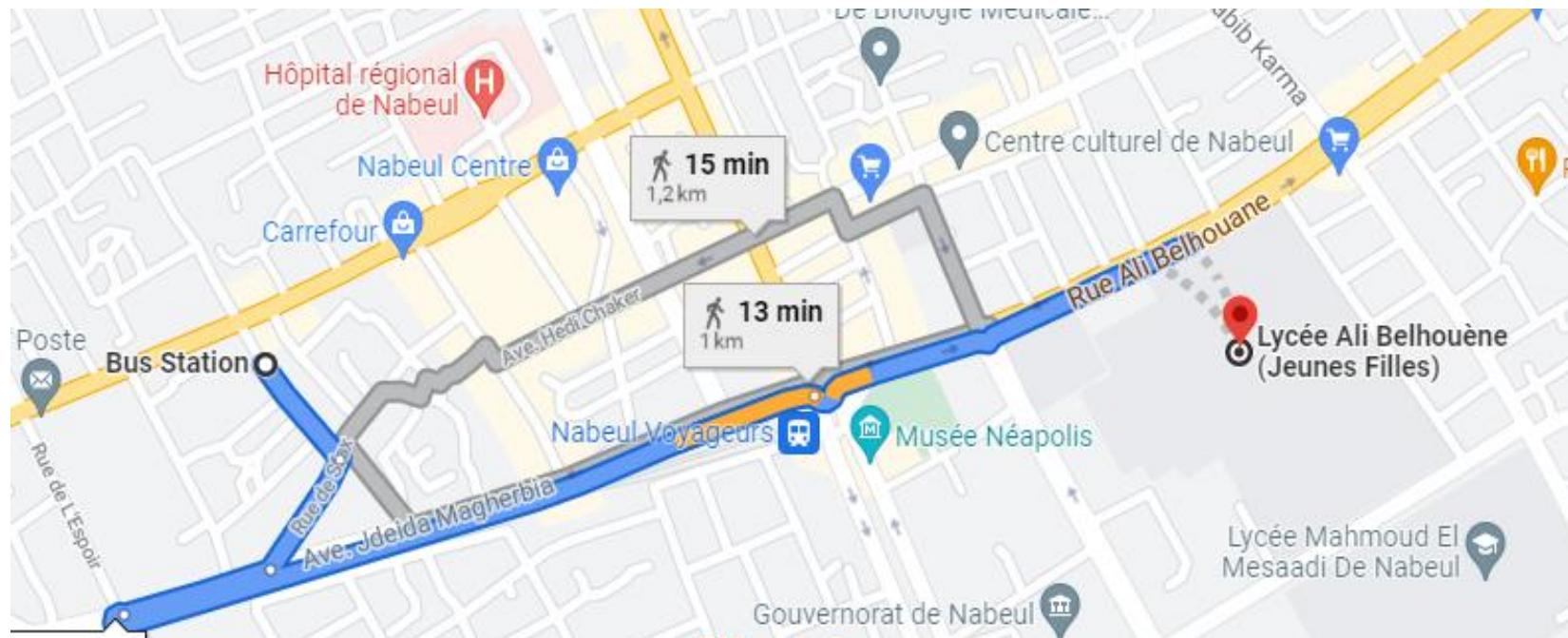




Appliquons ces étapes pour trouver la solution optimale de notre problème:



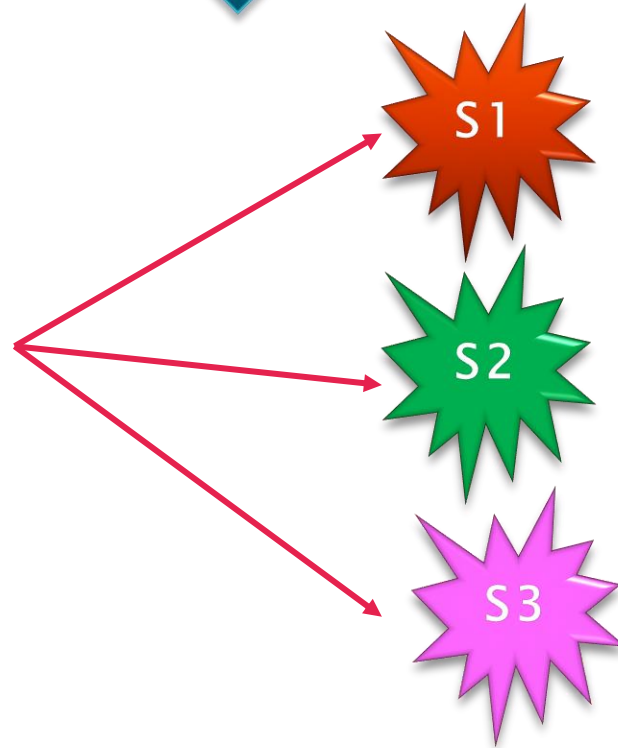
• Analyse du problème



3

• Hypothèses de solutions

3 solutions(chemins) possibles:



via Ave. Jdeida Magherbia

4 min

Le plus rapide, conditions de circulation normales

1,5 km

DÉTAILS



via Ave. Jdeida Magherbia et Rue Ali Belhouane/RR27

13 min

1,0 km



via Ave. Hedi Chaker

15 min

1,2 km

Découvrir Lycée Ali Belhouène (Jeunes Filles)

4 min (1,5 km)

via Ave. Jdeida Magherbia

Le plus rapide, conditions de circulation normales



Bus Station

Nabeul

- ↑ Prendre la direction sud-est vers Rue de Sfax
120 m
- Prendre à droite sur Rue de Sfax
130 m
- Prendre légèrement à droite sur Ave. Jdeida Magherbia
150 m
- 📍 Au rond-point, prendre la 3e sortie et continuer sur Ave. Jdeida Magherbia
750 m
- 📍 Au rond-point, continuer tout droit sur Rue Ali Belhouane/RR27
[i Traverser le rond-point](#)
400 m

Lycée Ali Belhouène (Jeunes Filles)

FP2R+J2H, Nabeul

S1

13 min (1,0 km)

via Ave. Jdeida Magherbia et Rue Ali Belhouane/RR27

Principalement plat



Bus Station

Nabeul

- ↑ Prendre la direction sud-est vers Rue de Sfax
120 m
- Prendre à gauche sur Rue de Sfax
16 m
- Tourner à droite vers Ave. Jdeida Magherbia
100 m
- Prendre à gauche sur Ave. Jdeida Magherbia
400 m
- 📍 Au rond-point, prendre la 2e sortie sur Rue Ali Belhouane/RR27
[i Traverser le rond-point](#)
400 m

Lycée Ali Belhouène (Jeunes Filles)

FP2R+J2H, Nabeul

S2



Point de départ : Bus Station, Nabeul

Point d'arrivée : Lycée Ali Belhouène (Jeunes Filles), F...

15 min (1,2 km)

via Ave. Hedi Chaker

Principalement plat



- ↑ Prendre la direction sud-est vers Rue de Sfax
120 m
- Prendre à gauche sur Rue de Sfax
77 m
- Tourner à droite vers Rue de Sousse
37 m
- Tourner à gauche vers Rue de Sousse
18 m
- Tourner à droite vers Rue de Sousse
14 m
- Tourner à gauche vers Rue de Sousse
57 m
- Prendre à droite sur Rue de Sousse
18 m
- Prendre à gauche sur Ave. Hedi Chaker
350 m
- Tourner à droite
34 m
- Tourner à gauche
81 m
- Tourner à droite vers Rue Ali Belhouane/RR27
130 m
- 📍 Au rond-point, prendre la 2e sortie sur Rue Ali Belhouane/RR27
230 m

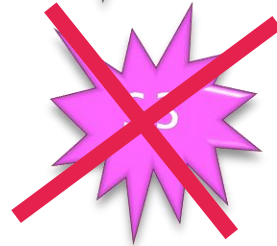
Lycée Ali Belhouène (Jeunes Filles)

FP2R+J2H, Nabeul

S3

4

• Choisir une solution



via Ave. Jdeida Magherbia

4 min

Le plus rapide, conditions de circulation normales

1,5 km

[DÉTAILS](#)



via Ave. Jdeida Magherbia et Rue Ali Belhouane/RR27

13 min

1,0 km



via Ave. Hedi Chaker

15 min

1,2 km

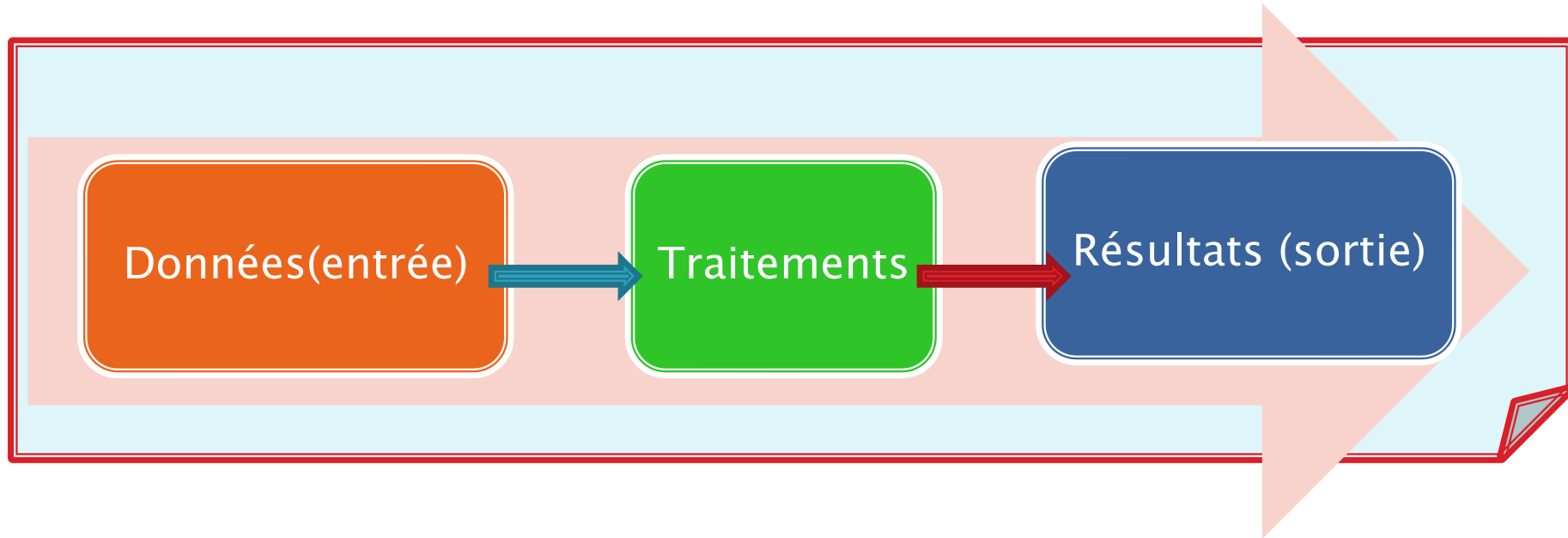
Découvrir Lycée Ali Belhouène (Jeunes Filles)

5

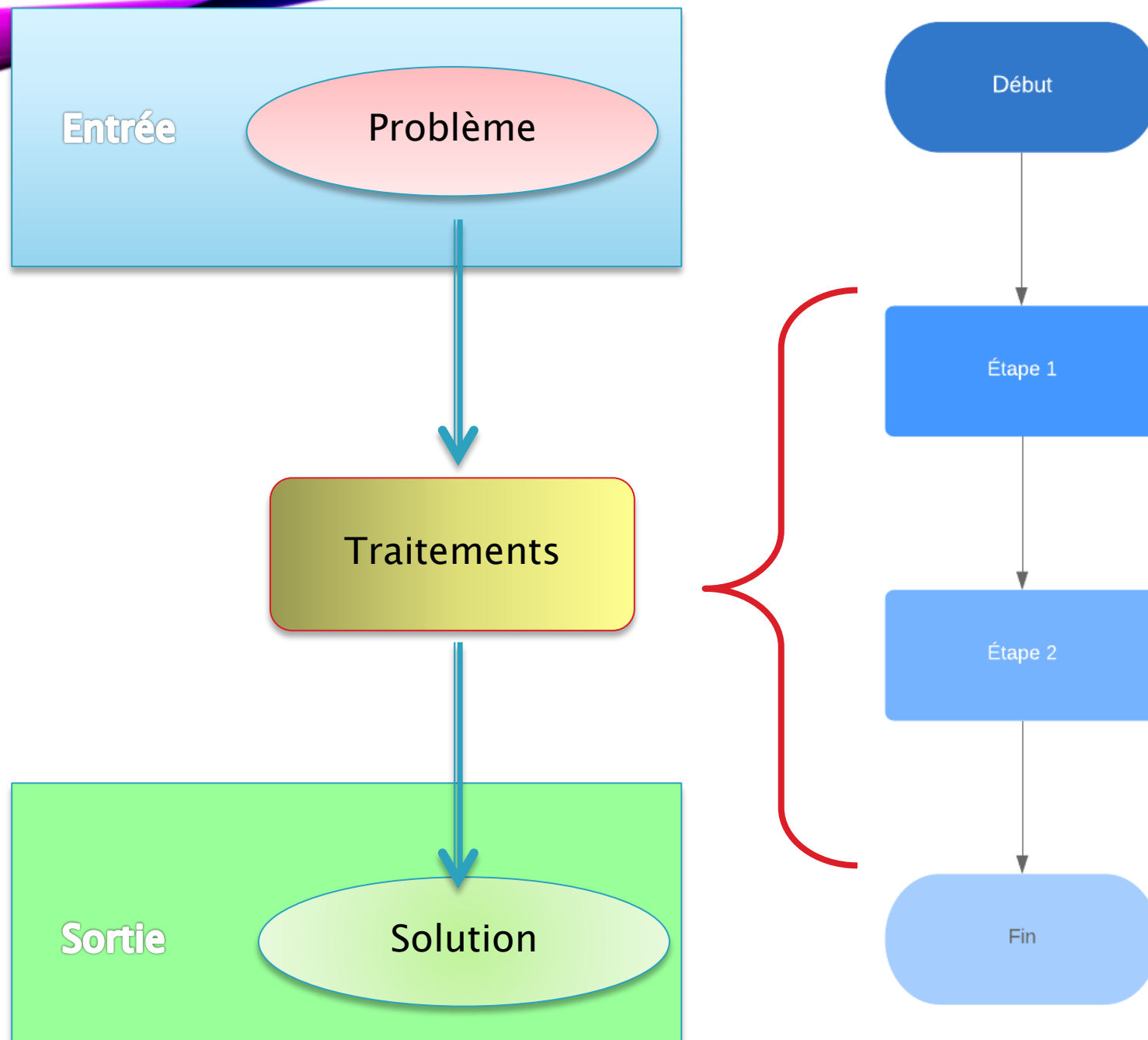
- Mettre en œuvre la solution

- Présenter la solution retenue sous forme d'un algorithme

Notez bien

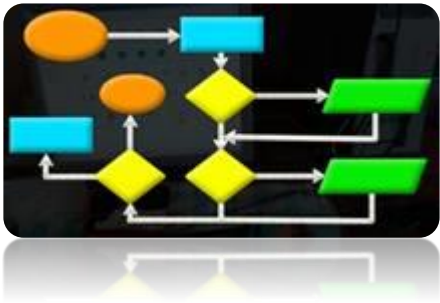


Un algorithme:



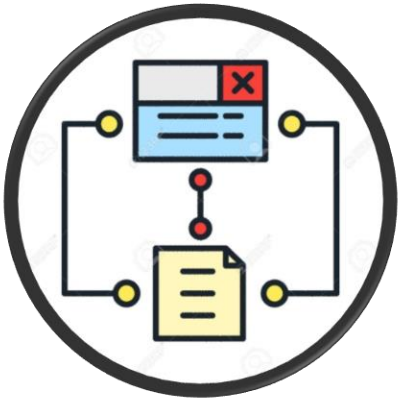
Définitions

✓ Un **algorigramme** appelé aussi organigramme, est la représentation visuelle d'un algorithme.



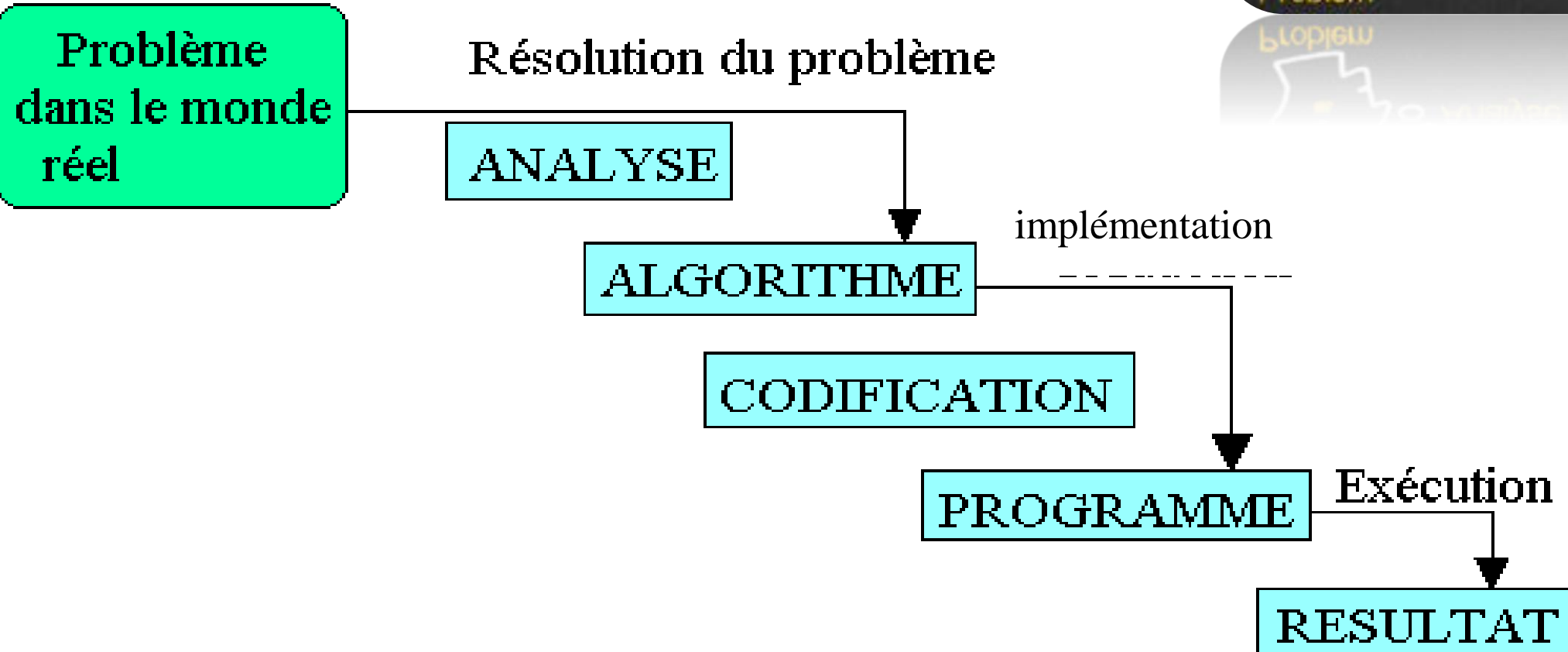
Il montre les enchaînements de décisions et d'opérations à faire pour un algorithme donné.

✓ Un **algorithme** est une suite structurée et finie d'actions/instructions permettant de résoudre un problème.



- Il est **universel**: il fonctionne quelle que soit la machine utilisée.
- Il est **paramétrable**: il est possible de choisir des valeurs avant de lancer l'exécution de l'algorithme.
- Il est **exigeant**: toutes les choses à faire doivent être dites précisément et sans en oublier

Recap



Mini-projet N°1 : Calculatrice

Le projet consiste à programmer une calculatrice qui permet de:

- ▶ Calculer la soustraction et la somme de deux entiers **A** et **B**.
- ▶ Calculer le carré des 10 premiers entiers.

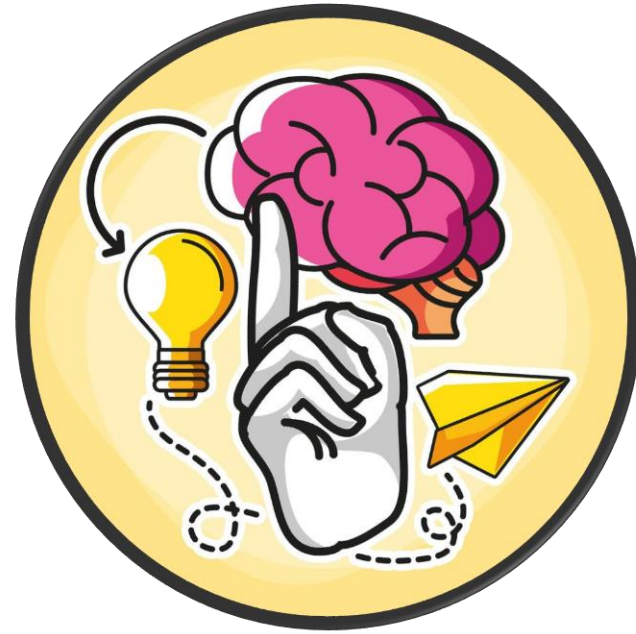
P1



Cette calculatrice doit aussi :

- ✓ Reconnaître si un nombre donné est négatif/positif ou nul.
- ✓ Déterminer si un nombre donné est paire ou impaire.

P2



- ▶ Appliquer les étapes de résolution de problèmes vues précédemment pour réaliser ce projet.



• Déterminer le problème

➤ $A+B=?$

➤ $A-B=?$

➤ $n^2=?$

➤ $N?$

Positif ?

Négatif ?

Nul ?

➤ $N?$

pair ?

Impair ?



2

• Analyse du problème

a

Diviser le problème en sous-problèmes

b

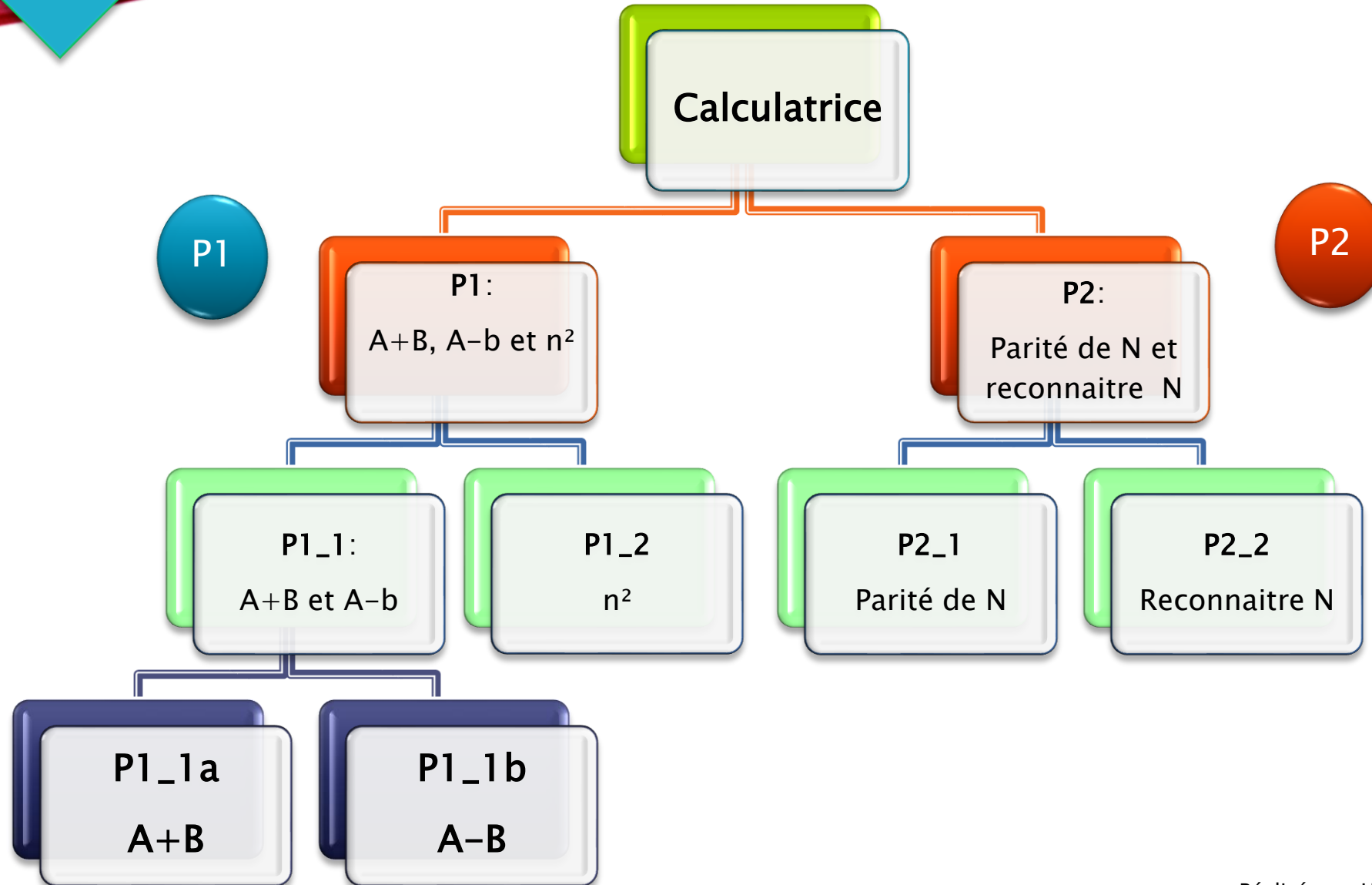
Pré-analyse

c

Algorithme

a

- Diviser le problème en sous-problèmes



P1

➤ $A+B=?$

➤ $A-B=?$

➤ $n^2=?$

P2

➤ N?

Positif ?

Négatif ?

Nul ?

➤ N?

pair ?

Impair ?

Analyse du problème

Pré-analyse

