

Exercice 2 :

Déterminez l'algorithme
permettant à votre calculatrice
de déterminer
si un nombre A est divisible
(ou non) par un nombre B .

A est divisible par **B** ?

Peut-on faire un algorithme du même type que l'exercice 1 ?

(un algorithme avec un organigramme à ...)

A est divisible par **B** ?

Peut-on faire un algorithme du même type que l'exercice 1 ?

(un algorithme à **actions successives**)

A est divisible par **B** ?

Peut-on faire un algorithme du même type que l'exercice 1 ?

(un algorithme à **actions successives**)

Non car les actions (successives) ne seront **pas** **toutes** exécutées,

par exemple :

A est divisible par B ?

Peut-on faire un algorithme du même type que l'exercice 1 ?

(un algorithme à actions successives)

Non car les actions (successives) ne seront pas toutes exécutées,

par exemple : soit A est divisible par B

soit A n'est pas divisible par B

Etape 1 : organigramme.

On a besoin, en plus des actions



(niveau 1 de la difficulté : actions ...)

d'une ...

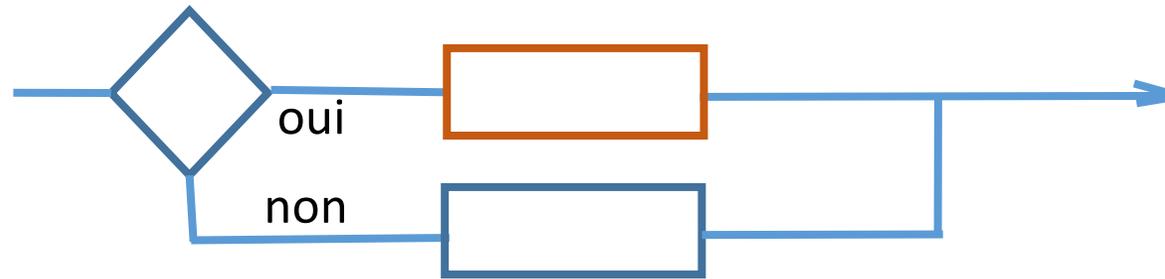
Etape 1 : organigramme.

On a besoin, en plus des actions



(niveau 1 de la difficulté : actions successives)

d'une condition



(niveau 2 de la difficulté : actions "soit l'une soit l'autre")

Etape 1 : **organigramme**.

Comment la calculatrice va savoir

si **A est divisible par B** ?

Elle ne possède pas de fonctionnalité « Un n^b A est divisible par un n^b B ».

A est divisible par B  ... ?

Etape 1 : organigramme

Comment la calculatrice va savoir

si **A est divisible par B** ?

Elle ne possède pas de fonctionnalité « Un n^b A est divisible par un n^b B ».

A est divisible par B \iff A est un multiple de B

\iff il existe un entier N tel que $A = N B$

\iff A / B est ...

Etape 1 : organigramme

Comment la calculatrice va savoir

si **A est divisible par B** ?

Elle ne possède pas de fonctionnalité « Un n^b A est divisible par un n^b B ».

A est divisible par B \iff A est un multiple de B

\iff il existe un entier N tel que $A = N B$

\iff A / B est un entier (N)

\iff A / B est un ...

Étape 1 : organigramme

A est divisible par B \iff A est un multiple de B

\iff il existe un entier N tel que $A = N B$

\iff A / B est un entier (N)

\iff A / B est un décimal sans chiffres derrière la virgule

et la calculatrice possède la fonctionnalité « *Un nb possède (ou pas) des chiffres derrière la virgule* » : c'est **Frac** que l'on trouve dans OPTN puis NUM.

Exemple : tapez Frac 2,345 on obtient ...

Etape 1 : organigramme

A est divisible par B \iff A est un multiple de B

\iff il existe un entier N tel que $A = N B$

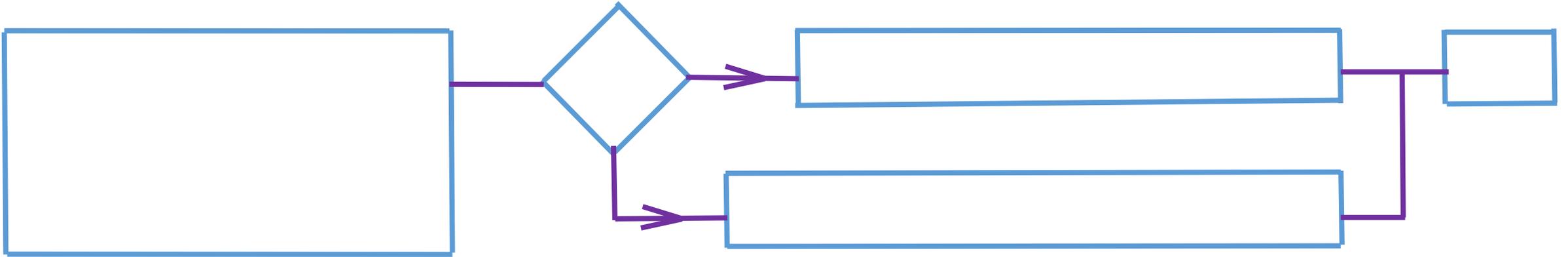
$\iff A / B$ est un entier (N)

$\iff A / B$ est un décimal sans chiffres derrière la virgule

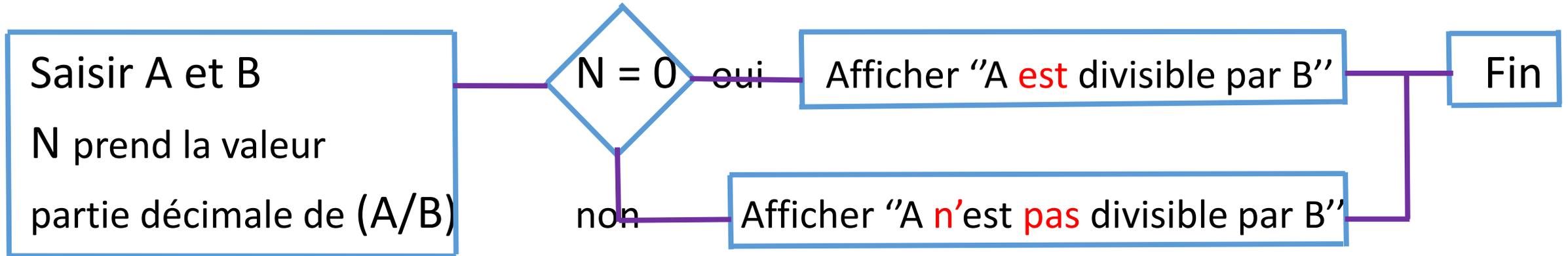
et la calculatrice possède la fonctionnalité « *Un nb possède (ou pas) des chiffres derrière la virgule* » : c'est **Frac** que l'on trouve dans OPTN puis NUM.

Exemple : tapez Frac 2,345 on obtient 0,345

Etape 1 : organigramme



Etape 1 : organigramme



Etape 2 : écriture du programme.

La calculatrice écrit uniquement des actions

Etape 2 : écriture du programme.

La calculatrice écrit uniquement des actions **successives**,



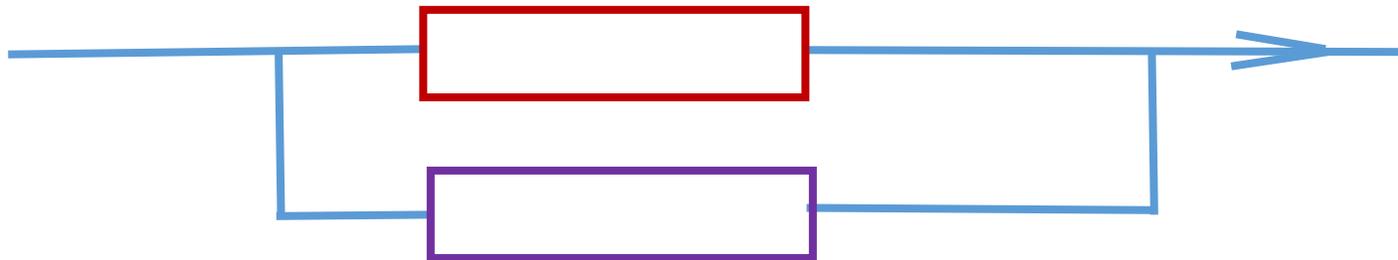
alors qu'il nous faut placer deux actions en ...

Etape 2 : écriture du programme.

La calculatrice écrit uniquement des actions **successives**,



alors qu'il nous faut placer deux actions en « **soit l'une soit l'autre** » :

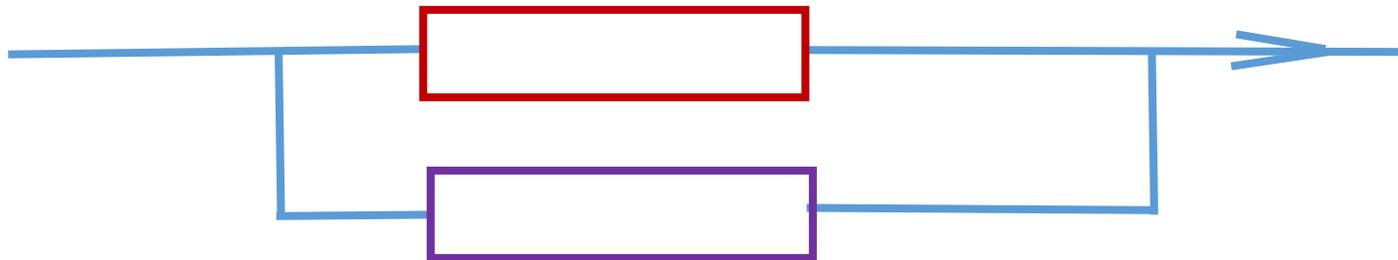


Etape 2 : écriture du programme.

La calculatrice écrit uniquement des actions **successives**,



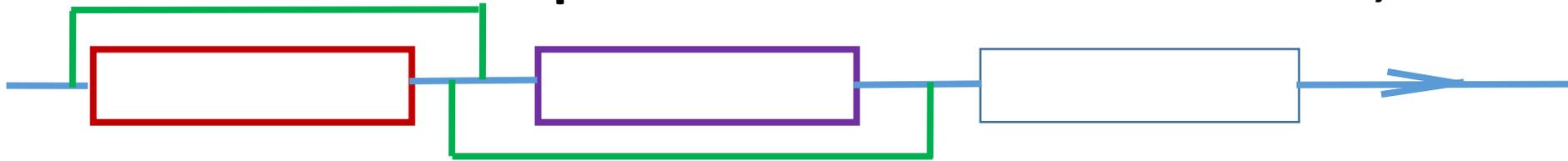
alors qu'il nous faut placer deux actions en « **soit l'une soit l'autre** » :



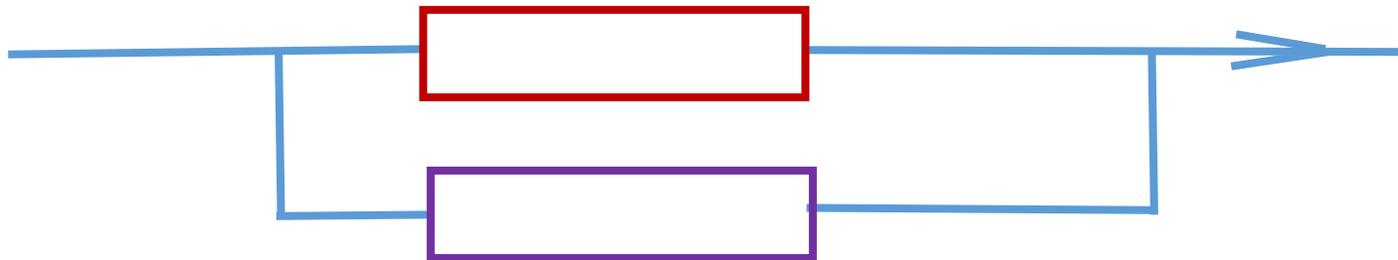
On va l'obtenir par des **sauts** (Goto) à des **adresses** (Lbl)
subordonnées à des **conditions** (If Then Else).

Etape 2 : écriture du programme.

La calculatrice écrit uniquement des actions **successives**,

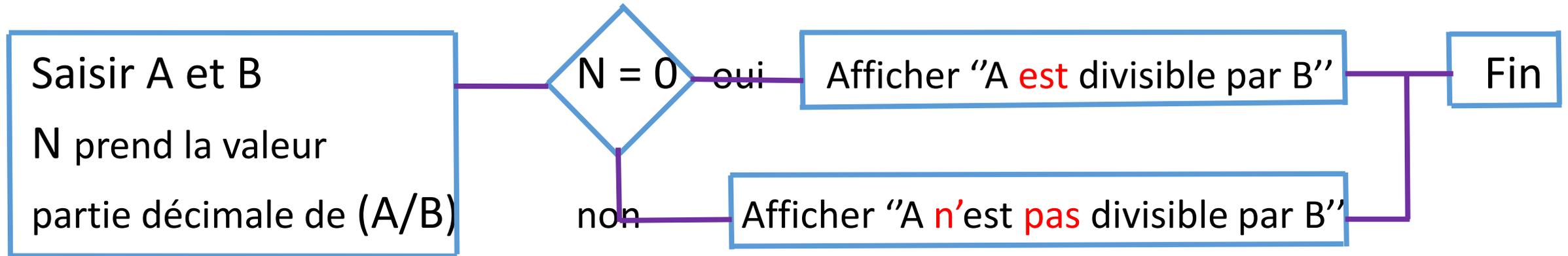


alors qu'il nous faut placer deux actions en « **soit l'une soit l'autre** » :

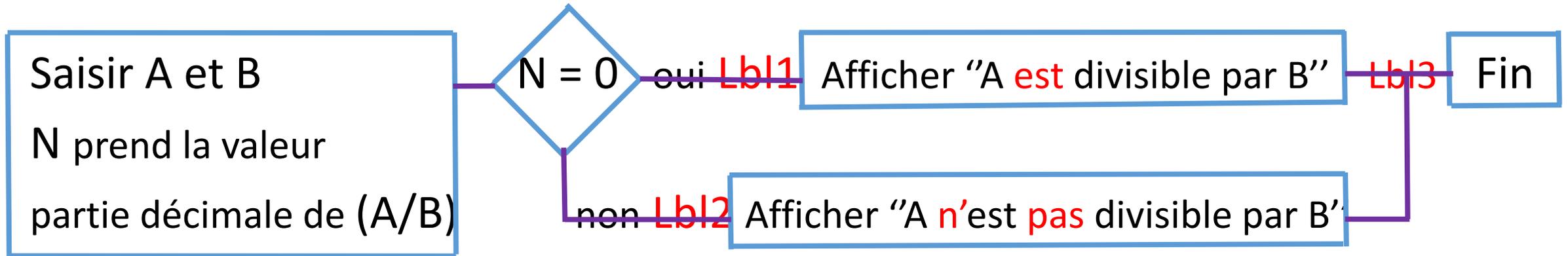


On va l'obtenir par des **sauts** (Goto) à des **adresses** (Lbl)
subordonnées à des **conditions** (If Then Else)

On ajoute sur l'organigramme des adresses



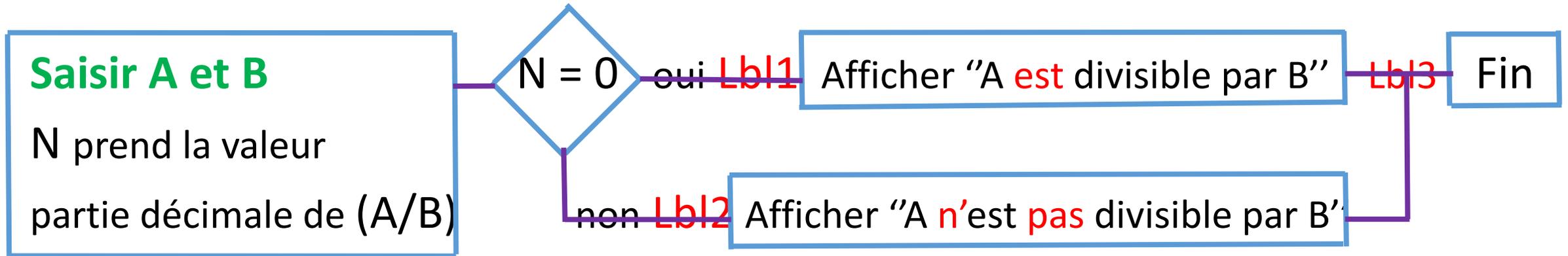
On ajoute sur l'organigramme des adresses



On doit ajouter une adresse lorsque l'organigramme se partage en deux, ou se regroupe.

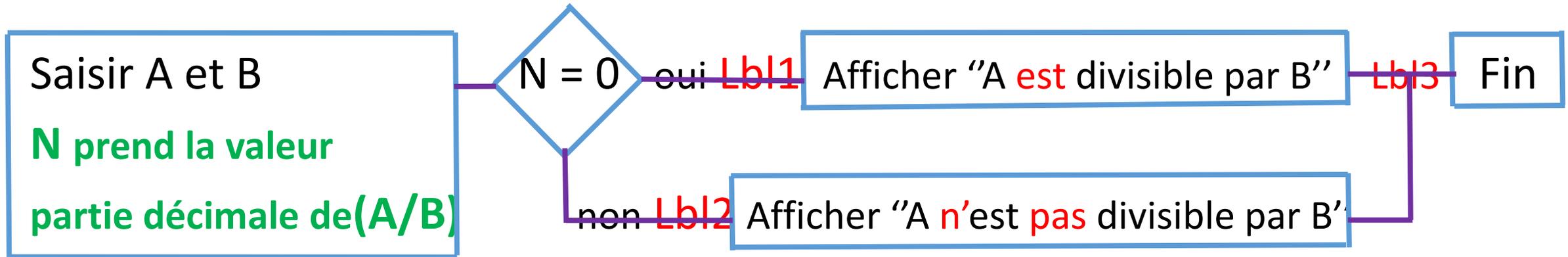


Etape 3 : on tape le programme.



? → A : ? → B :

Etape 3 : on tape le programme.



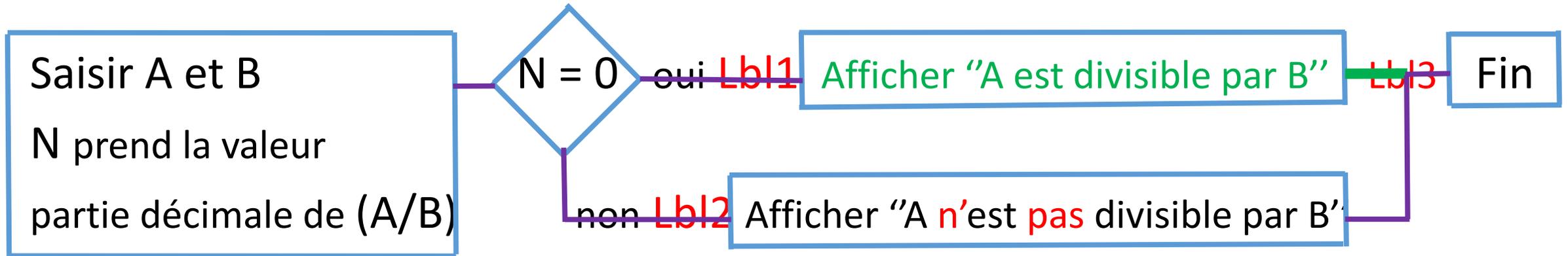
? → A : ? → B : $\text{Frac} (A / B) \rightarrow N :$

Etape 3 : on tape le programme.



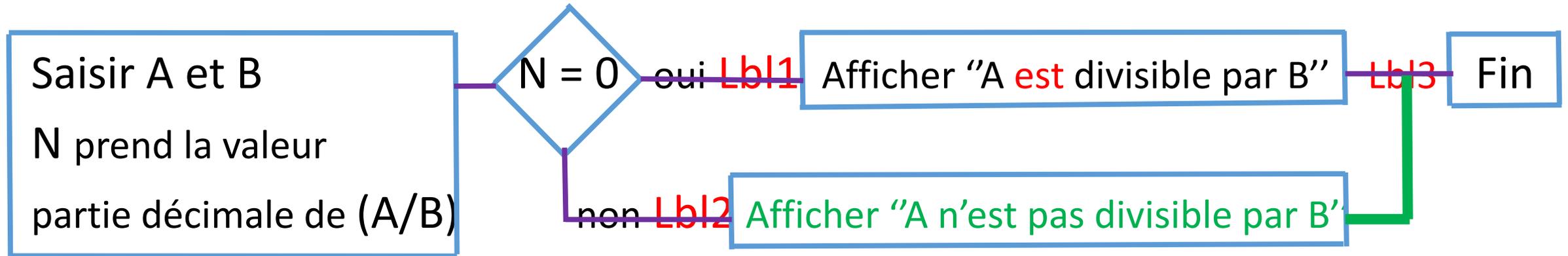
? → A : ? → B : `Frac (A / B)` → N : `If N = 0 : Then`
`Goto 1 : Else Goto 2 :`

Etape 3 : on tape le programme.



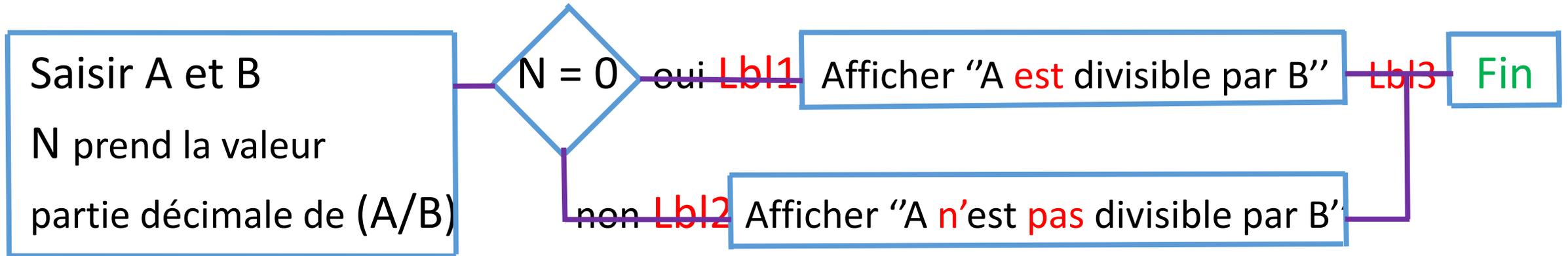
? → A : ? → B : $\text{Frac} (A / B) \rightarrow N$: If N = 0 : Then
Goto 1 : Else Goto 2 : **Lbl 1** : " A est divisible par
B " : Goto 3 :

Etape 3 : on tape le programme.



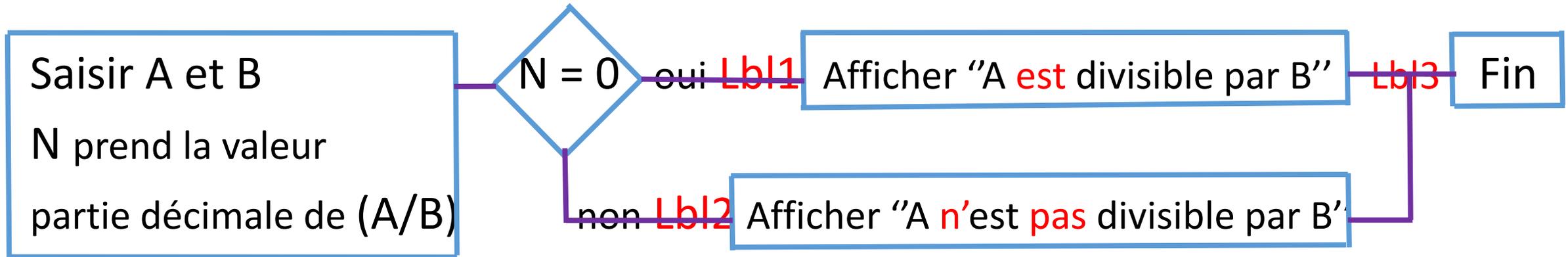
? → A : ? → B : $\text{Frac} (A / B) \rightarrow N$: If N = 0 : Then
Goto 1 : Else Goto 2 : **Lbl 1** : " A est divisible par
B " : Goto 3 : **Lbl 2** : " A n'est pas divisible par B
" : Goto 3 :

Etape 3 : on tape le programme.



? → A : ? → B : $\text{Frac} (A / B) \rightarrow N$: If $N = 0$: Then
Goto 1 : Else Goto 2 : **Lbl 1** : " A **est** divisible par
B " : Goto 3 : **Lbl 2** : " A **n'est pas** divisible par B
" : Goto 3 : **Lbl 3** :

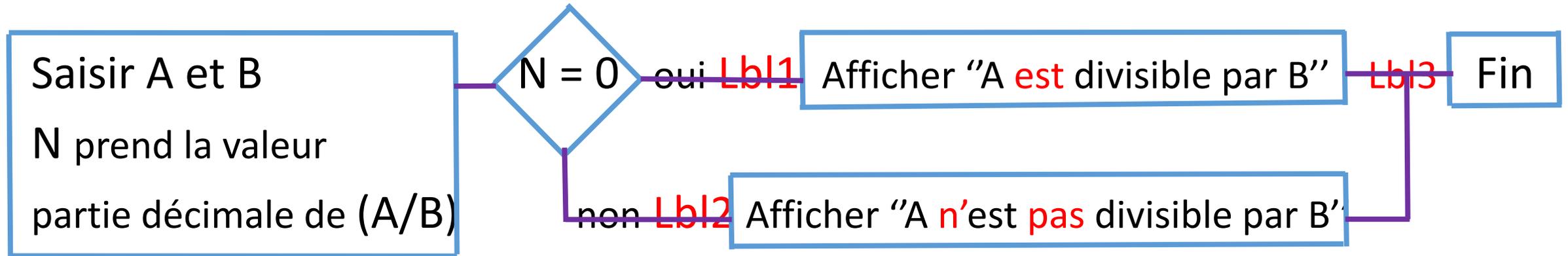
Etape 3 : on tape le programme.



? → A : ? → B : $\text{Frac} (A / B) \rightarrow N$: If $N = 0$: Then Goto 1 :
Else Goto 2 : **Lbl 1** : " A **est** divisible par B " : Goto 3 : **Lbl 2** :
" A **n'est pas** divisible par B " : Goto 3 : **Lbl 3** :

Shift Prgm puis **JUMP** (Goto Lbl)
ou **COM** (If Then Else) ou **REL** ($\geq = <$ etc...).

Etape 4 : on teste.



A = 20 et B = 5

doit donner "A est divisible par B".

A = 16 et B = 3

doit donner "A n'est pas divisible par B".

Etape 5 : utilisation du programme de la calculatrice.

Exemple :

A	10695	414624	48073	8874
B	345	1234	13	261
A divisible par B ?				

Etape 5 : utilisation du programme de la calculatrice.

Exemple :

A	10695	414624	48073	8874
B	345	1234	13	261
A divisible par B ?	OUI	OUI	NON	OUI