



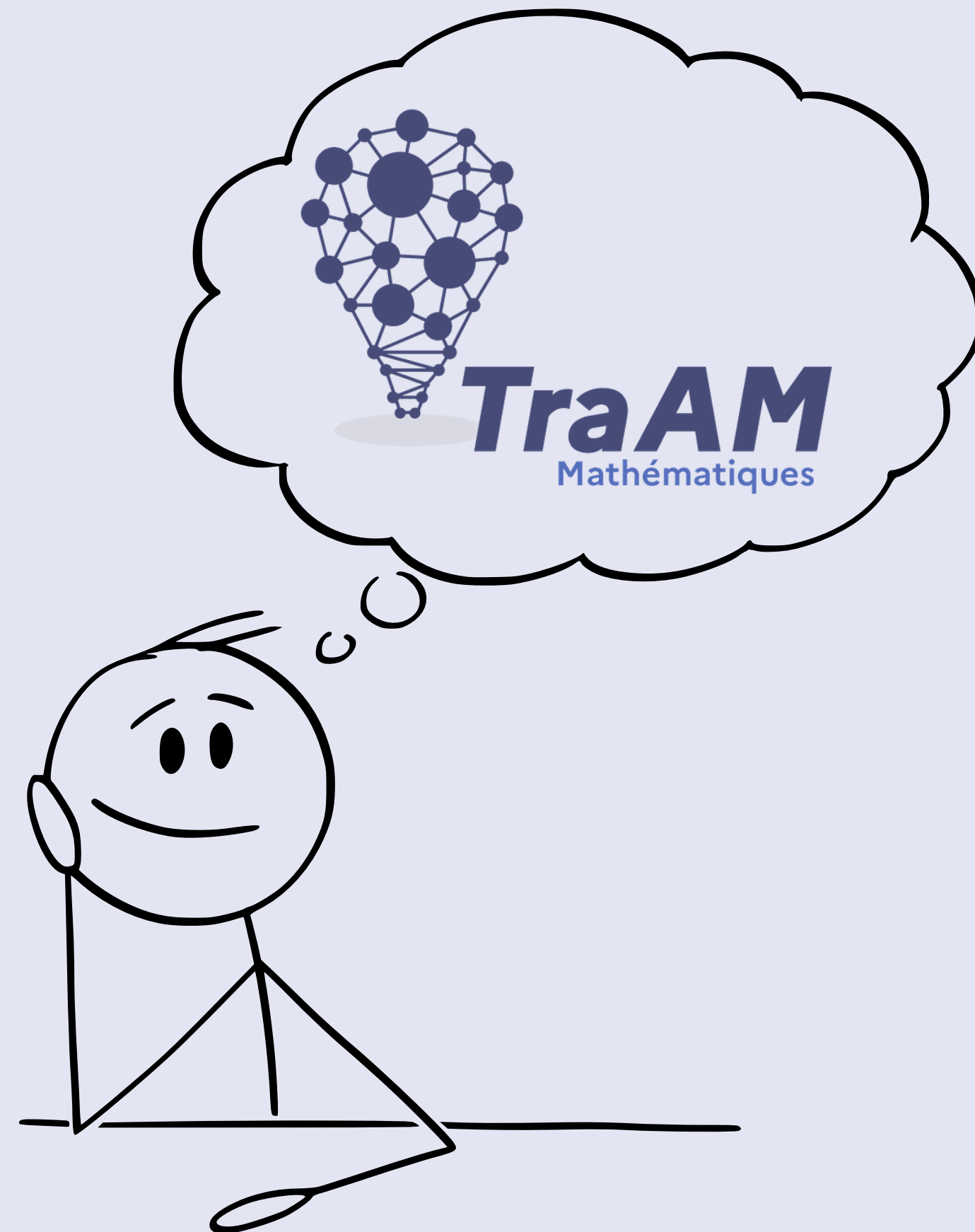
ACADÉMIE  
DE LILLE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Pré-algèbrisation

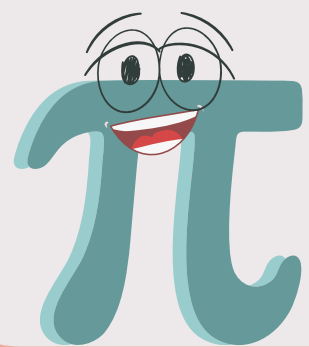
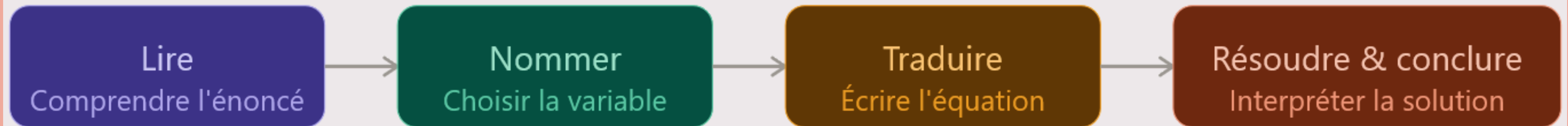
du CMI à la 2nd

MISE EN ÉQUATION  
ET  
MODÉLISATION

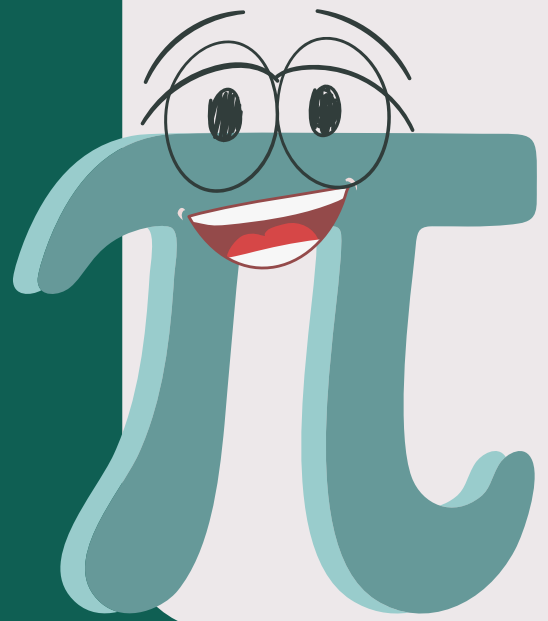


# MODÉLISER UN PROBLÈME

Modéliser un problème, c'est traduire une situation de la vie réelle en langage mathématique. On remplace une inconnue (ce qu'on cherche) par une lettre, puis on exprime les conditions du problème sous forme d'équation.



# LES DIFFÉRENTES ÉTAPES

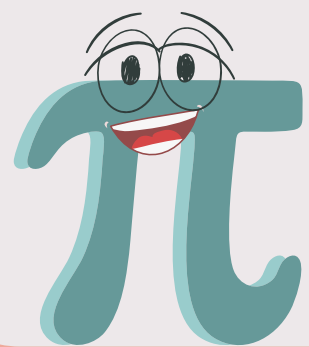


# ÉTAPE 1 - CHOISIR ET NOMMER LA VARIABLE

On choisit ce qu'on cherche et on lui donne un nom, souvent  $x$ .

Exemple : « Je cherche le nombre de billes de Lucas. J'appelle ce nombre  $x$ . »

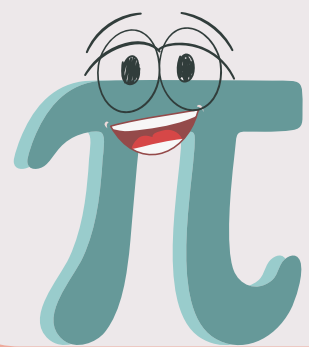
Il faut préciser l'unité si nécessaire : « Soit  $x$  le prix en euros... »



# ÉTAPE 2 - EXPRIMER LES AUTRES QUANTITÉS EN FONCTION DE X

Exemple :

Phrase de l'énoncé		Traduction mathématique
« le double de x »	→	$2x$
« 5 de plus que x »	→	$x + 5$
« le tiers de x »	→	$x \div 3$ ou $x/3$
« 3 fois plus que x »	→	$3x$

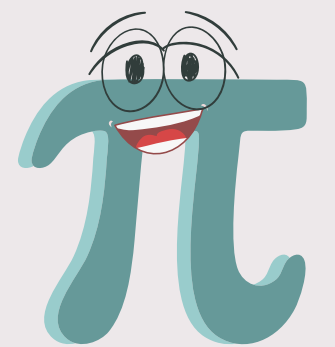


# ÉTAPE 3 - ÉCRIRE L'ÉQUATION CORRESPONDANTE

L'équation traduit une égalité.

On cherche le mot ou la phrase dans l'énoncé qui dit que deux choses sont égales :

- « coûte autant que »  $\rightarrow =$
- « ont le même nombre de »  $\rightarrow =$
- « la somme est »  $\rightarrow =$
- « en tout »  $\rightarrow =$

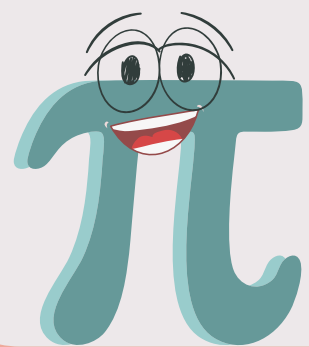


# ÉTAPE 4 - LA VÉRIFICATION

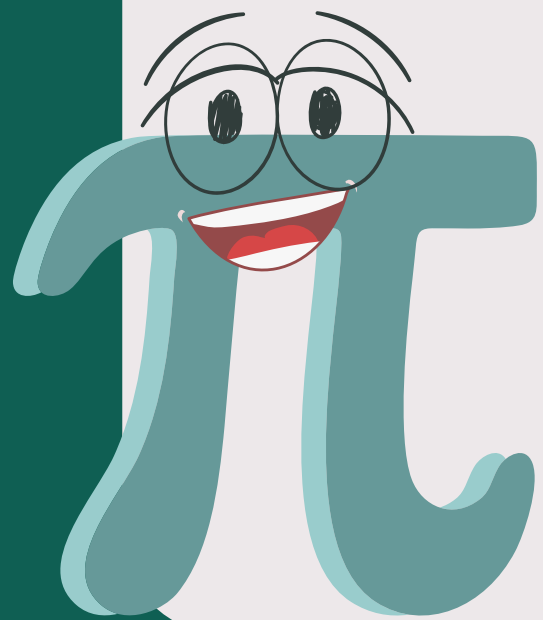
On ne s'arrête jamais à la valeur de  $x$ .

Il faut :

1. Recalculer avec la valeur trouvée.
2. Vérifier que les conditions de l'énoncé sont bien respectées.
3. Rédiger une phrase de conclusion complète.



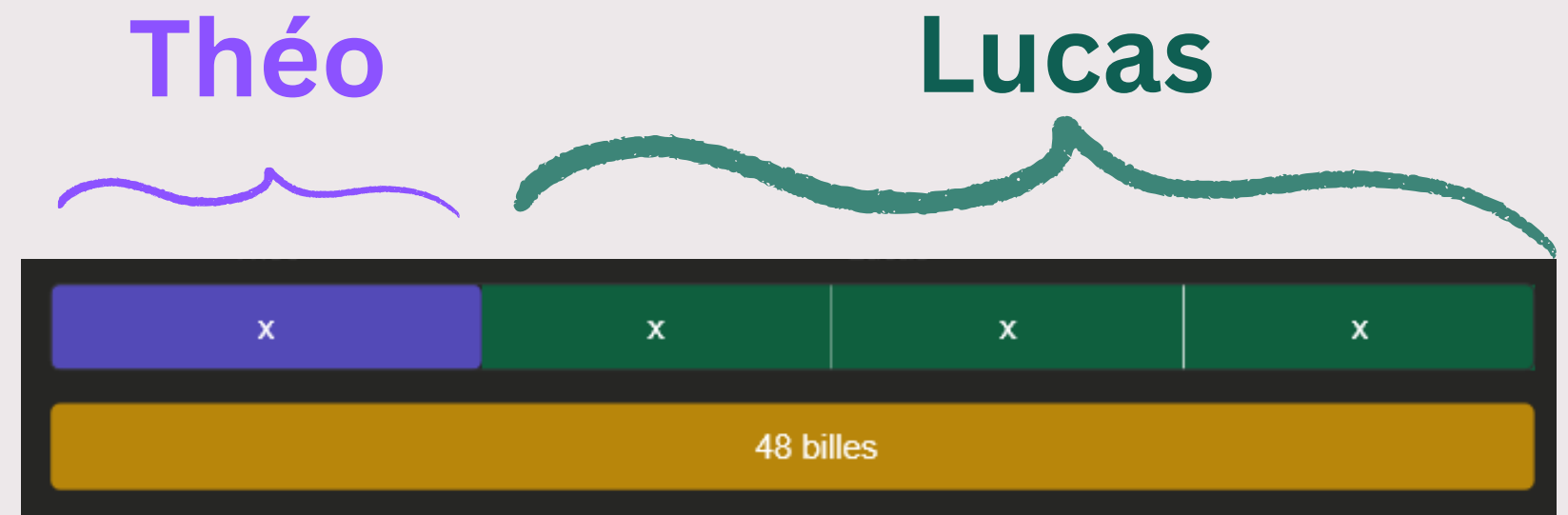
EXEMPLES



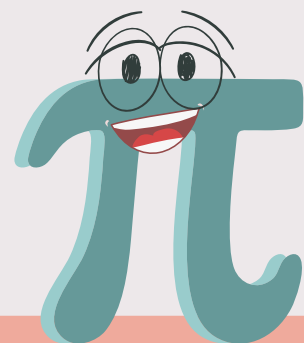
## Exemple 1 (niveau 5e) – Les billes

Lucas a 3 fois plus de billes que Théo. En tout, ils ont 48 billes.  
Combien Théo en a-t-il ?

- ① Soit  $x$  le nombre de billes de Théo.
- ② Lucas a  $3x$  billes. Ensemble :  $x + 3x = 4x$ .
- ③ L'équation :  $4x = 48$
- ④ Résolution :  $x = 48 \div 4 = 12$



Théo a 12 billes, Lucas en a 36. Vérification :  $12 + 36 = 48 \checkmark$



## Exemple 2 (niveau 4e) – Le périmètre d'un rectangle

Un rectangle a un périmètre de 54 cm. Sa longueur est le double de sa largeur augmentée de 3 cm.

Trouver les dimensions.

① la largeur est  $l$

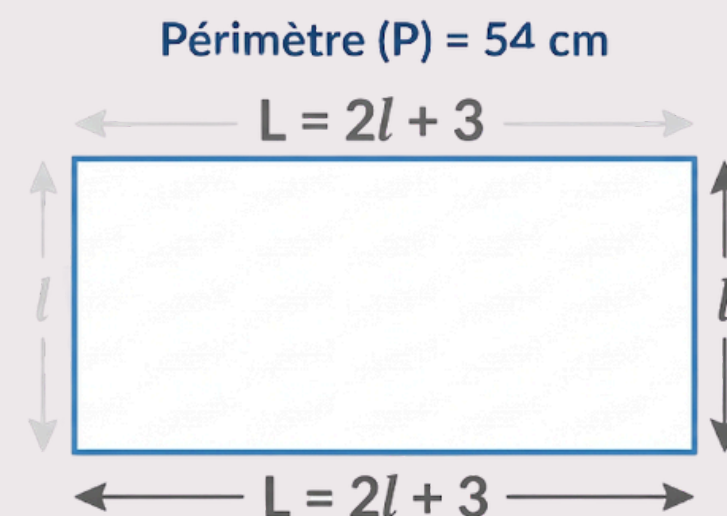
② la Longueur est  $L = 2l + 3$

③ la périmètre est donc de :  $L + l + L + l = 2l + 3 + 1l + 2l + 3 + 1l$   
 $= 2l + 1l + 2l + 1l + 3 + 3 = 6l + 6$

Ainsi  $6l + 6 = 54$

④ On a donc :

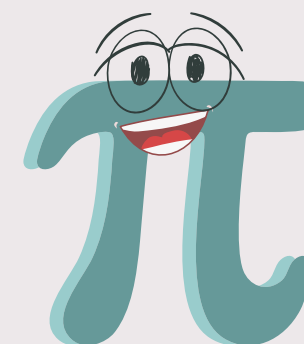
$$\begin{array}{l} \text{on retire 6} \left\{ \begin{array}{l} 6l + 6 = 54 \\ 6 \times l = 48 \end{array} \right. \text{on retire 6} \\ \text{on divise par 6} \left\{ \begin{array}{l} 6l + 6 = 54 \\ 6 \times l = 48 \\ l = 8 \end{array} \right. \text{on divise par 6} \end{array}$$



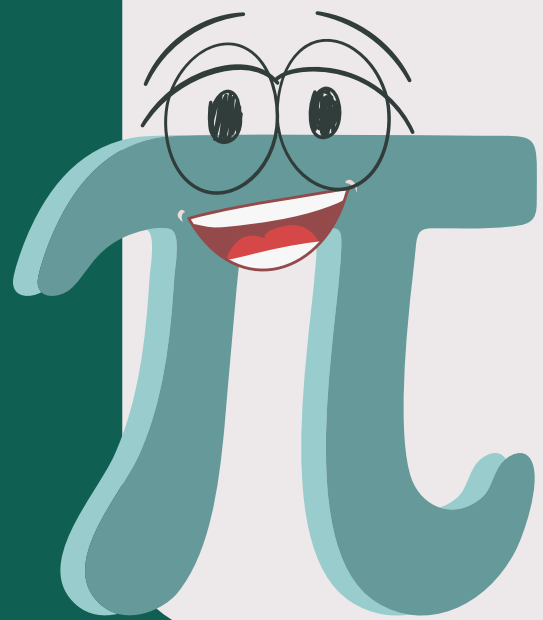
La longueur (L) est égale à deux fois la largeur (l), plus 3 cm.

Schéma du Rectangle

Largeur = 8 cm, Longueur =  $2 \times 8 + 3 = 19$  cm. Vérif. :  $2(8 + 19) = 54 \checkmark$



# APPLICATIONS



# CARTE DU ROYAUME DE $\pi$

Champi-Plaines

Montagnes Rocheuses

Désert des Dunes

1

2

3

7

8

Warp Pipe Park

Oasis Village

10

9

13

6

4

5

12

11

Jungle Mystère

Marais Toxique

Océan Azur

