



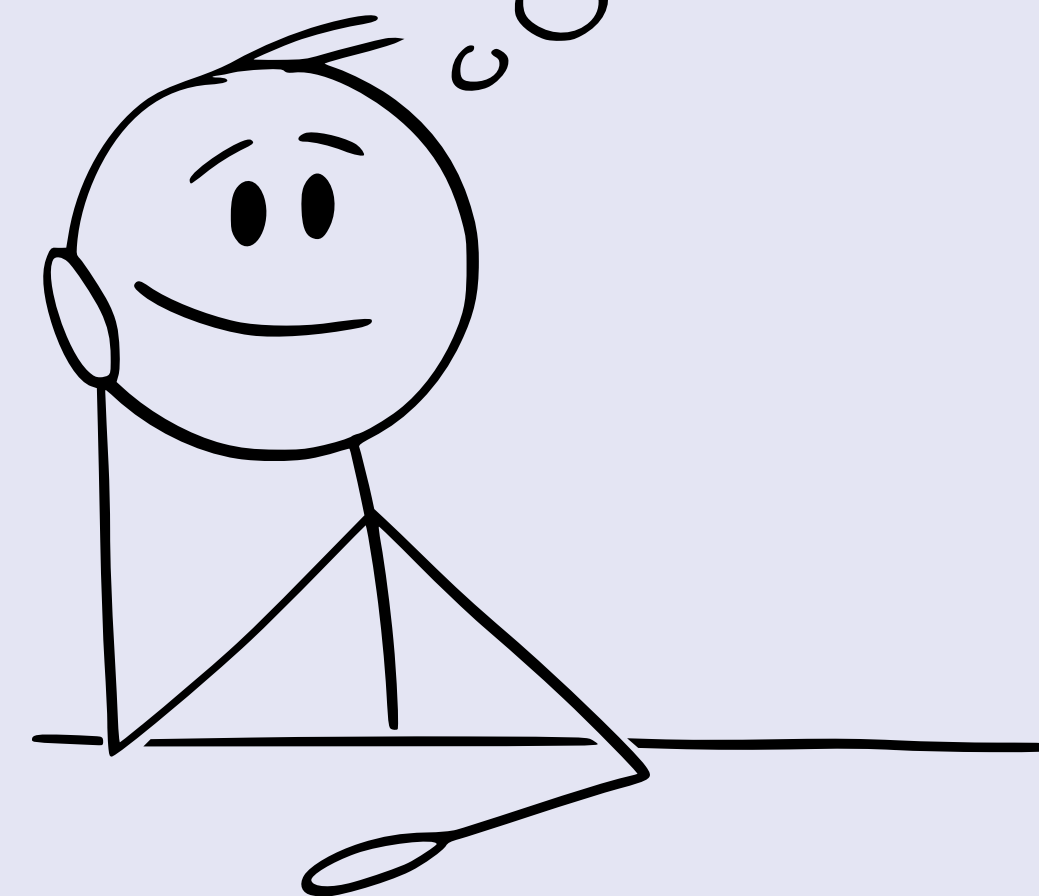
ACADÉMIE  
DE LILLE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

# Pré-algèbrisation

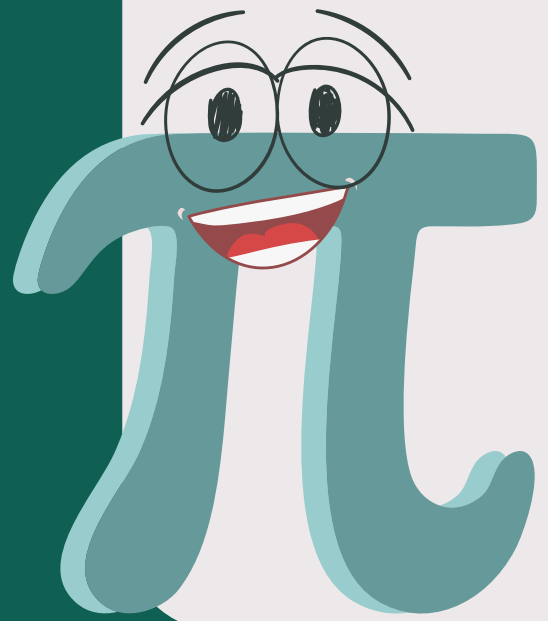
du CMI à la 2nd

## LES IDENTITÉS REMARQUABLES



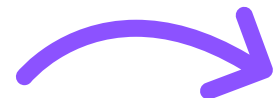
**TraAM**  
Mathématiques

DÉCOUVRONS LES  
IDENTITÉS  
REMARQUABLES



# IDENTITÉ REMARQUABLE $(A+B)^2$

Je développe



Soit  $x$  un nombre réel.

Développer  $A = (x+3)^2$

$$(x+3)^2$$

$$= x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2$$

$$= x^2 + 6x + 9$$

Développer  $B = (3x+5)^2$

$$(3x+5)^2$$

$$= (3x)^2 + 2 \times 3x \times 5 + 5^2$$

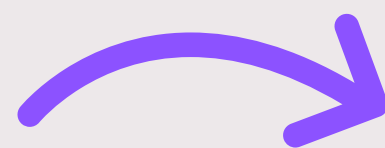
$$= 9x^2 + 30x + 25$$



$$(3x)^2 \neq 3x^2$$

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels

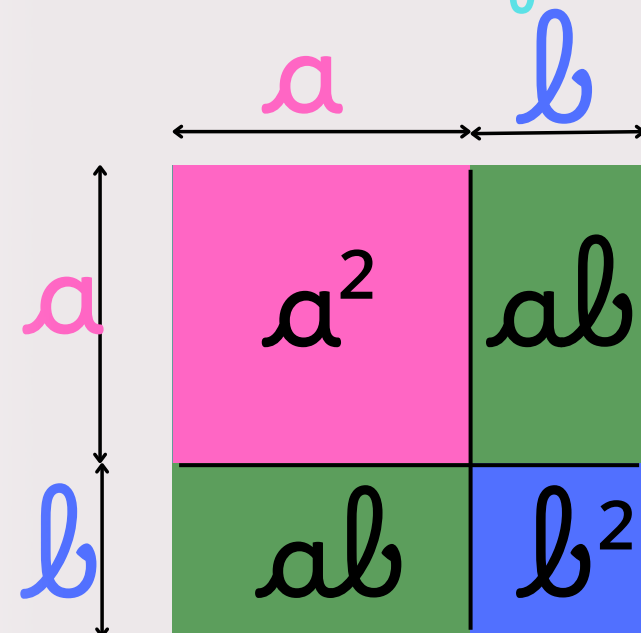
Je développe



$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$



Je factorise



Je factorise



Soit  $x$  un nombre réel.

Factoriser  $C = x^2 + 10x + 25$

$$x^2 + 10x + 25$$

$$= x^2 + 2 \times x \times 5 + 5^2$$

$$= (x+5)^2$$

Factoriser  $D = 16x^2 + 48x + 36$

$$16x^2 + 48x + 36$$

$$= (4x)^2 + 2 \times 4x \times 6 + 6^2$$

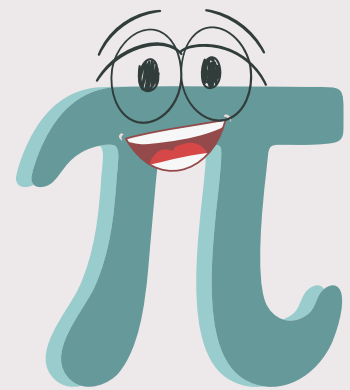
$$= (4x+6)^2$$



Lorsqu'on factorise une expression à l'aide des identités remarquables, il est plus facile de commencer par identifier  $a$  et  $b$ .

# EXERCICES D'APPLICATION

Développer les expressions littérales de la forme  $(a+b)^2$



Pour le calcul mental



1  
LEVEL



$$a = x$$

Exercice pour développer l'expression  $(a+b)^2$  dans le cas où  $a=x$ .

SCAN  
ME



2  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice guidé: Texte à trous pour développer l'identité remarquable dans le cas où  $a$  est de la forme  $kx$ .

SCAN  
ME



3  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice pour développer l'expression  $(a+b)^2$  dans le cas où  $a=kx$  avec  $k$  un entier positif.

SCAN  
ME



4  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{Q}$$

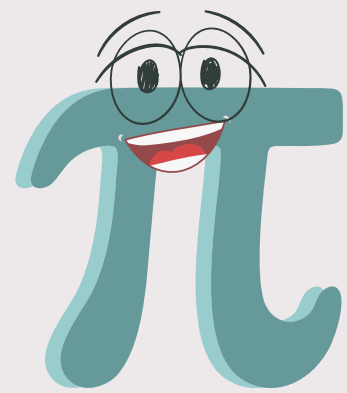
Exercice pour développer l'expression  $(a+b)^2$  dans le cas où  $a=kx$  avec  $k$  un nombre rationnel.

SCAN  
ME



# EXERCICES D'APPLICATION

Factoriser les expressions littérales de la forme  $a^2+2ab+b^2$



1  
LEVEL



$$a = x$$

Exercice pour factoriser des expressions de la forme  $x^2+2bx+b^2$

SCAN  
ME



2  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice guidé: Texte à trous pour factoriser une identité remarquable dans le cas où  $a$  est de la forme  $kx$ .

SCAN  
ME



3  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice pour factoriser des expressions de la forme  $a^2+2ab+b^2$  dans le cas où  $a=kx$  avec  $k$  un entier positif.

SCAN  
ME



4  
LEVEL



$$x^2+2bx+b^2 \\ \text{avec } b \in \mathbb{Q}$$

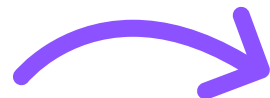
Complète les expressions afin de trouver un carré parfait de la forme  $x^2+2bx+b^2$

SCAN  
ME



# IDENTITÉ REMARQUABLE $(A-B)^2$

Je développe




Soit  $x$  un nombre réel.

Développer  $A = (x-3)^2$

$$\begin{aligned} & (x-3)^2 \\ &= x^2 - 2 \times x \times 3 + 3^2 \\ &= x^2 - 6x + 9 \end{aligned}$$

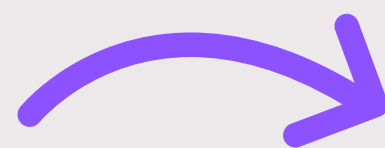
Développer  $B = (3x-5)^2$

$$\begin{aligned} & (3x-5)^2 \\ &= (3x)^2 - 2 \times 3x \times 5 + 5^2 \\ &= 9x^2 - 30x + 25 \end{aligned}$$


$$(3x)^2 \neq 3x^2$$

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels

Je développe



$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Je factorise

$\times$	$a$	$-b$
$a$	$a^2$	$-ab$
$-b$	$-ab$	$b^2$



Je factorise




Soit  $x$  un nombre réel.

Factoriser  $C = x^2 - 10x + 25$

$$\begin{aligned} & x^2 - 10x + 25 \\ &= x^2 - 2 \times x \times 5 + 5^2 \\ &= (x-5)^2 \end{aligned}$$

Factoriser  $D = 16x^2 - 48x + 36$

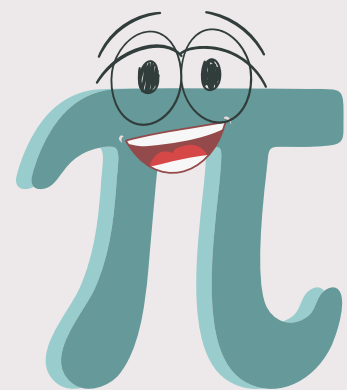
$$\begin{aligned} & 16x^2 - 48x + 36 \\ &= (4x)^2 - 2 \times 4x \times 6 + 6^2 \\ &= (4x-6)^2 \end{aligned}$$



Lorsqu'on factorise une expression à l'aide des identités remarquables, il est plus facile de commencer par identifier  $a$  et  $b$ .

# EXERCICES D'APPLICATION

Développer les expressions littérales de la forme  $(a-b)^2$



Pour le calcul mental

SCAN ME!



1  
LEVEL



$$a = x$$

Exercice pour développer l'expression  $(a-b)^2$  dans le cas où  $a=x$ .

SCAN  
ME



2  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice guidé: Texte à trous pour développer l'identité remarquable dans le cas où  $a$  est de la forme  $kx$ .

SCAN  
ME



3  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice pour développer l'expression  $(a-b)^2$  dans le cas où  $a=kx$  avec  $k$  un entier positif.

SCAN  
ME



4  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{Q}$$

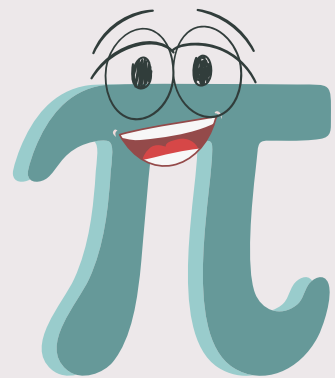
Exercice pour développer l'expression  $(a-b)^2$  dans le cas où  $a=kx$  avec  $k$  un nombre rationnel.

SCAN  
ME



# EXERCICES D'APPLICATION

Factoriser les expressions littérales de la forme  $a^2 - 2ab + b^2$



1  
LEVEL



$$a = x$$

Exercice pour factoriser des expressions de la forme  $x^2 - 2bx + b^2$

SCAN  
ME



2  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice guidé: Texte à trous pour factoriser une identité remarquable dans le cas où  $a$  est de la forme  $kx$ .

SCAN  
ME



3  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice pour factoriser des expressions de la forme  $a^2 - 2ab + b^2$  dans le cas où  $a = kx$  avec  $k$  un entier positif.

SCAN  
ME



4  
LEVEL



$$x^2 - 2bx + b^2 \\ \text{avec } b \in \mathbb{Q}$$

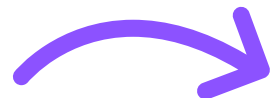
Complète les expressions afin de trouver un carré parfait de la forme  $x^2 - 2bx + b^2$

SCAN  
ME



# IDENTITÉ REMARQUABLE $(A-B)(A+B)$

Je développe



Soit  $x$  un nombre réel.

Développer  $A = (x-3)(x+3)$

$$(x-3)(x+3)$$

$$= x^2 - 3^2$$

$$= x^2 - 9$$

Développer  $B = (3x+5)(3x-5)$

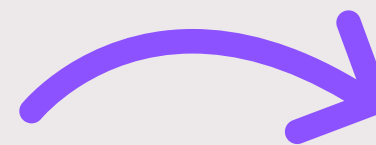
$$(3x+5)(3x-5)$$

$$= (3x)^2 - 5^2$$

$$= 9x^2 - 25$$

Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels

Je développe



$$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$$

Je factorise



Je factorise



Soit  $x$  un nombre réel.

Factoriser  $C = x^2 - 25$

$$x^2 - 25$$

$$= x^2 - 5^2$$


$$= (x-5)(x+5)$$

Factoriser  $D = 16x^2 - 36$

$$16x^2 - 36$$

$$= (4x)^2 - 6^2$$

$$= (4x+6)(4x-6)$$

 Lorsqu'on factorise une expression à l'aide des identités remarquables, il est plus facile de commencer par identifier  $a$  et  $b$ .

SCAN ME!



$\times$	$a$	$-b$
$a$	$a^2$	<del><math>-ab</math></del>
$+b$	<del><math>+ab</math></del>	$-b^2$

Par commutativité de la multiplication :

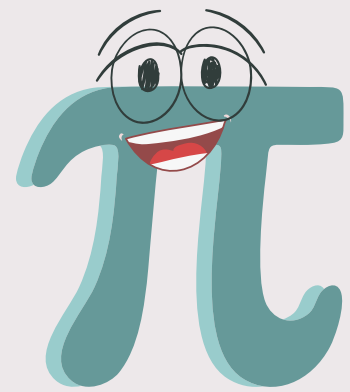
$$(a-b)(a+b) = (a+b)(a-b)$$

comme  $2 \times 3 = 3 \times 2!$



# EXERCICES D'APPLICATION

Développer les expressions littérales de la forme  $(a-b)(a+b)$



Pour le calcul mental

SCAN ME!



1  
LEVEL



$$a = x$$

Exercice pour développer l'expression  $(a-b)(a+b)$  dans le cas où  $a=x$ .

SCAN  
ME



2  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice guidé: Texte à trous pour développer l'identité remarquable dans le cas où  $a$  est de la forme  $kx$ .

SCAN  
ME



3  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice pour développer l'expression  $(a+b)(a-b)$  dans le cas où  $a=kx$  avec  $k$  un entier positif.

SCAN  
ME



4  
LEVEL



$$a = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{Q}$$

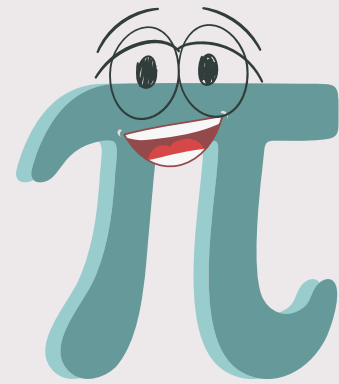
Exercice pour développer l'expression  $(a-b)(a+b)$  dans le cas où  $a=kx$  avec  $k$  un nombre rationnel.

SCAN  
ME



# EXERCICES D'APPLICATION

Factoriser les expressions littérales de la forme  $a^2 - b^2$



1  
LEVEL



$$a = x$$

Exercice pour factoriser des expressions de la forme  $x^2 - b^2$

SCAN  
ME



2  
LEVEL



$$a \text{ ou } b = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{N}$$

Exercice pour factoriser des expressions de la forme  $a^2 - b^2$  dans le cas où  $a$  ou  $b$  est de la forme  $kx$ , avec  $k$  un entier.

SCAN  
ME



3  
LEVEL



$$a \text{ ou } b = kx \\ \text{avec } k \in \mathbb{Q}$$

Exercice pour factoriser des expressions de la forme  $a^2 - b^2$  dans le cas où  $a$  ou  $b$  est de la forme  $kx$ , avec  $k$  un rationnel.

SCAN  
ME



4  
LEVEL



$$(ax + b)^2 - c^2$$

Exercice pour factoriser des expressions de la forme  $(ax + b)^2 - c^2$

SCAN  
ME



5  
LEVEL



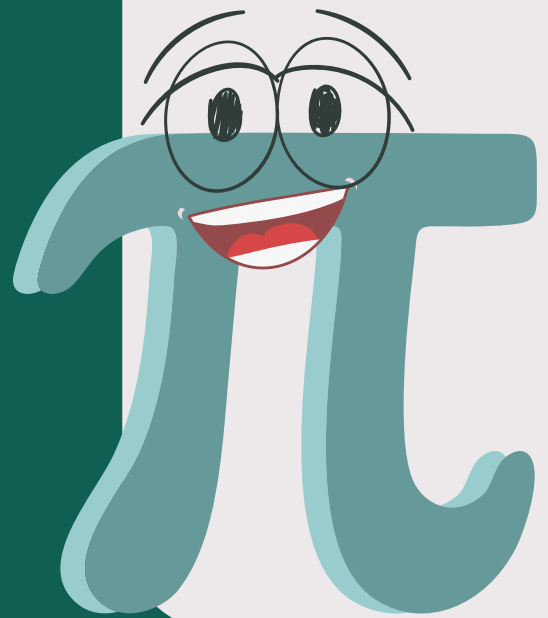
$$(ax + b)^2 - (cx + d)^2$$

Exercice pour factoriser des expressions de la forme  $(ax + b)^2 - (cx + d)^2$

SCAN  
ME



MAINTENANT QUE NOUS  
AVONS DÉCOUVERT LES  
IDENTITÉS  
REMARQUABLES UNE  
PAR UNE, MÉLANGEONS  
TOUT !



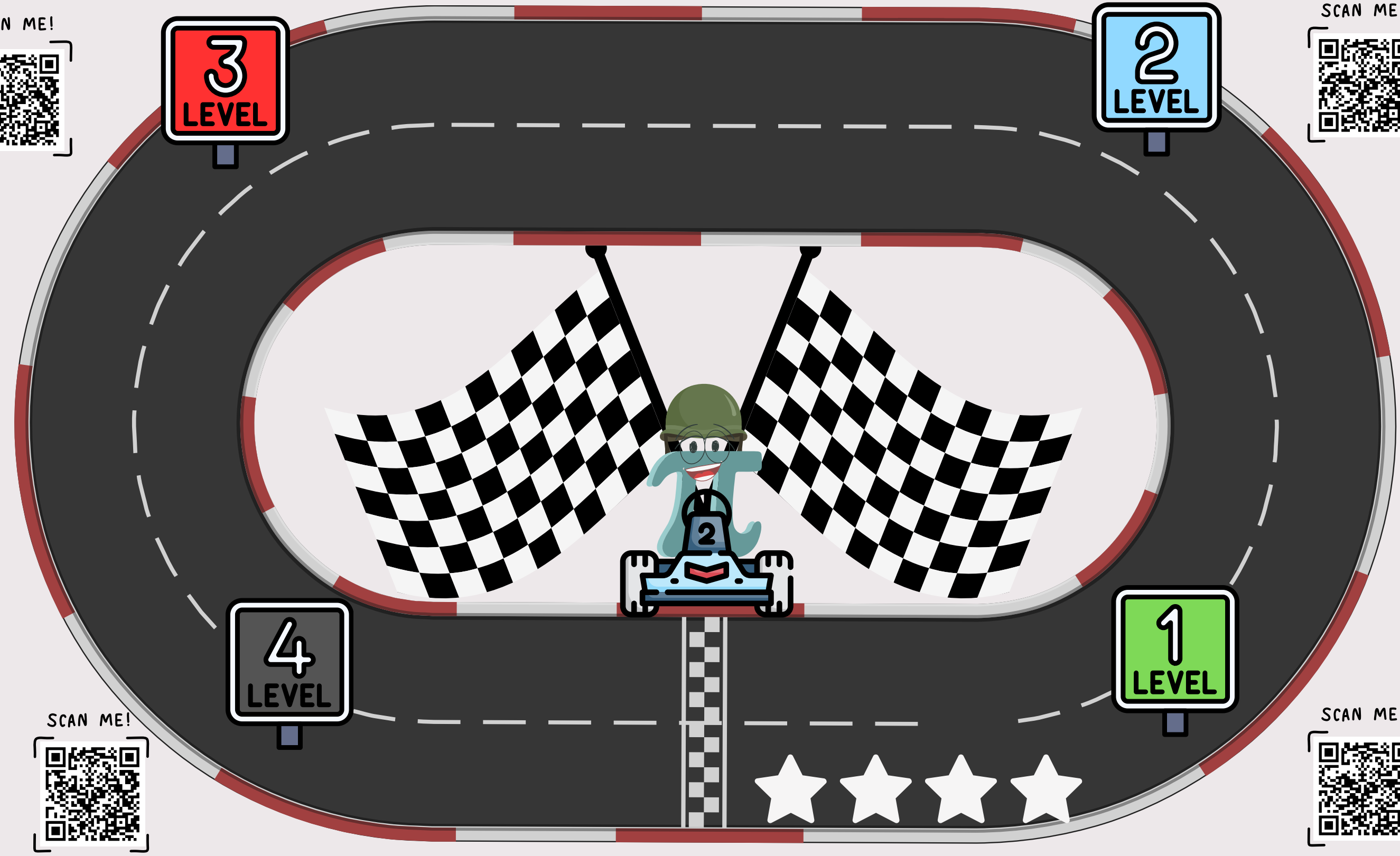
# EXERCICES D'APPLICATION

Compétence 1 : Savoir reconnaître les formes factorisées et les formes développées



# EXERCICES D'APPLICATION

Compétence 2: Savoir reconnaître un produit remarquable



# EXERCICES D'APPLICATION

Compétence 3: Savoir associer les paires d'identités remarquables



The page features a central blue water background with a dashed black line representing a treasure map path. The path starts at a wooden ship on the left, goes to a treasure chest on a small island (Level 4), then to a cave entrance (Level 2), then to a rocky island with a skull and crossbones flag (Level 3), and finally to a scroll of a treasure map (Level 1). Each level has a QR code labeled 'SCAN ME!' and a sign with the level number. The ship has a smiling pirate character with the Greek letter pi ( $\pi$ ) on its side.

1 LEVEL

2 LEVEL

3 LEVEL

4 LEVEL

SCAN ME!

SCAN ME!

SCAN ME!

SCAN ME!

# EXERCICES D'APPLICATION

Compétence 4: Savoir développer des expressions littérales à l'aide des identités remarquables

The graphic features five celestial bodies arranged in a path from left to right, each with a difficulty level indicator and a QR code:

- 1 LEVEL:** Saturn, with a green level indicator and a QR code.
- 2 LEVEL:** Jupiter, with a blue level indicator and a QR code.
- 3 LEVEL:** Mars, with a red level indicator and a QR code.
- 4 LEVEL:** Earth, with a grey level indicator and a QR code.
- 5 LEVEL:** The Sun, with a gold level indicator and a QR code.

Each planet also has a row of five white stars below it. In the bottom left corner, there is a blue and yellow UFO and a green alien character with antennae.