



## BIENVENUE À L'EXPOSITION *UN MONDE DE MATHS* !

ENCORE UN JOUR PASSÉ  
SANS UTILISER  
LES COSINUS ...



A QUOI ÇA SERT  
DE SAVOIR RÉSOUDRE  
UNE ÉQUATION ?



LES MATHS,  
ÇA NE SERT QUE POUR  
ÊTRE PROF DE MATHS



Organisée par le Centre des diversités et de l'inclusion, cette exposition a pour objectif de vous plonger dans l'univers des mathématiques, au-delà des manuels et des salles de classe.

### QU'ALLEZ-VOUS DÉCOUVRIR ?

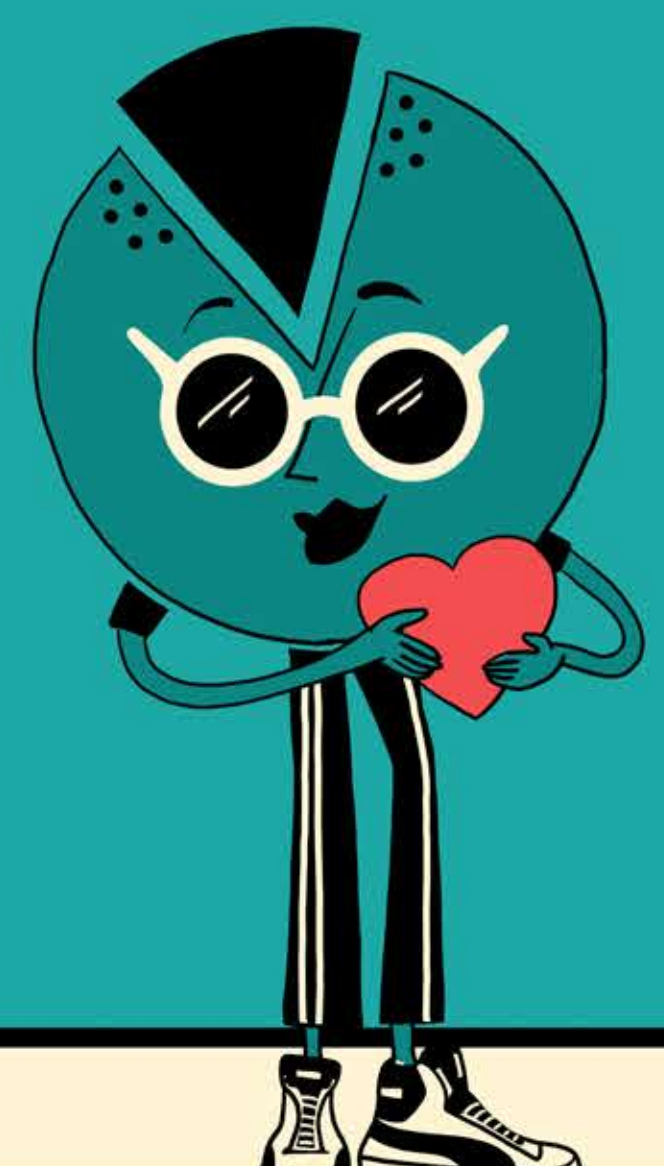
Vous trouverez des notions étudiées dans les programmes scolaires, abordées sous des angles parfois inattendus. Chaque panneau propose d'explorer des situations et des métiers dans des domaines variés comme la cuisine, la médecine, l'ingénierie et même le sport.



### POURQUOI C'EST IMPORTANT ?

À travers cette exposition, nous souhaitons vous amener à voir cette discipline sous un nouveau jour et montrer qu'elle est pertinente et accessible à toutes et tous. Nous espérons qu'elle inspirera chacun et chacune d'entre vous à explorer les sciences avec curiosité et confiance.

Peut-être trouverez-vous des liens entre vos passions et les mathématiques, ou découvrirez-vous des vocations insoupçonnées... qui sait ?



### NOS REMERCIEMENTS PARTICULIERS

À QUBE RESEARCH & TECHNOLOGIES (QRT) QUI A FINANCÉ  
L'EXPOSITION ET LUI A PERMIS DE VOIR LE JOUR

### REMERCIEMENTS

- L'ensemble des professionnels qui ont partagé leur expérience des mathématiques (Léa, Nathan, Didier, Zakaria, Philippe, Nina, Elsa, Charlotte et Lilian, Sophie et Coline, Paul et Inès).
- Pierre Pansu, directeur de la Graduate School de Mathématiques, Université Paris-Saclay
- Romain Péchabrier, professeur agrégé de mathématiques
- Astrid Cornet, autrice – illustratrice
- Mathilde Gullaude, designer et scénographe d'exposition
- L'équipe de Sciencis, et plus particulièrement Paula Bruzzzone et Camille Joggi
- Samuel Lelièvre, mathématicien à l'Institut des Mathématiques d'Orsay, Université Paris-Saclay,
- À CentraleSupélec : Audrey Duval pour la Fondation, les équipes de la DPIET, l'équipe de reprographie et plus particulièrement Christophe Jeanney, Alexis Kobassian et l'équipe de La Fabrique.





# ÉQUATIONS

SALUT, JE SUIS L'ÉQUATION.

**QU'EST-CE QUE C'EST ?**

JE SUIS UNE ÉGALITÉ QUI PEUT ÊTRE VRAIE OU FAUSSE ET QUI CONTIENT PARFOIS DES INCONNUES

RÉSoudre une équation c'est trouver des valeurs inconnues, si elles existent, pour lesquelles l'égalité est vraie.

POUR  $x = 2$  C'EST ÉGAL ! 2 EST UNE SOLUTION DE L'ÉQUATION

OUPS ! POUR  $x = 3$  C'EST TROP LOURD !

**COMMENT ÇA MARCHÉ ?**

LES ÉQUATIONS PERMETTENT DE DÉCRIRE DES PHÉNOMÈNES DE TOUS TYPES

PAR EXEMPLE, LA FORMULE DE KARVONEN FOURNIE DES ÉQUATIONS AU PRÉPARATEUR PHYSIQUE QU'IL ADAPTE À L'OBJECTIF DES SPORTIFS

FRÉQUENCE CARDIAQUE PENDANT L'EFFORT

INTENSITÉ DE L'EFFORT PHYSIQUE

**% D'INTENSITÉ =  $\frac{FC_{TRAVAIL} - FC_{REPOS}}{FC_{MAX} - FC_{REPOS}}$**

FRÉQUENCE CARDIAQUE MAXIMALE DE L'ATHLÈTE

FRÉQUENCE CARDIAQUE DE L'ATHLÈTE AU REPOS

## ZAKARIA, PRÉPARATEUR PHYSIQUE

JE M'APPELLE ZAKARIA ET JE SUIS PRÉPARATEUR PHYSIQUE.

MA FORMATION

- BAC
- + LICENCE S.T.A.P.S
- + MASTER ENTRAÎNEMENT

J'ORGANISE L'ENTRAÎNEMENT ET LA RÉCUPÉRATION DES ATHLÈTES EN TENANT COMPTE DE LEURS PARTICULARITÉS PHYSIQUES ET MENTALES

JE DOIS TRAITER DES DONNÉES CHIFFRÉES RECUEILLIES PAR DES CAPTEURS ET EN TIRER UNE STRATÉGIE.

**QUEL EXERCICE POUR KYLIAN ?**

EN VU DE SON PROCHAIN MATCH, JE DOIS TROUVER L'EXERCICE LE PLUS ADAPTÉ POUR KYLIAN

JE VOUDRAIS QUE SA FRÉQUENCE CARDIAQUE SOIT AUTOUR DE 160 BPM POUR ÉVITER UN SURENTRAÎNEMENT ...

FRÉQUENCE CARDIAQUE

60 BPM  $FC_{REPOS}$  160 BPM  $FC_{TRAVAIL}$  200 BPM  $FC_{MAX}$

**% D'INTENSITÉ D'ENTRAÎNEMENT**

TROP FORT

ADAPTÉ

TROP FAIBLE

$\frac{160 \text{ BPM} - 60 \text{ BPM}}{200 \text{ BPM} - 60 \text{ BPM}} = 71\%$

L'INTENSITÉ D'ENTRAÎNEMENT DE KYLIAN DEVRA ÊTRE DE 71 % !

PARFAIT. KYLIAN, TU ME FAIS 50 POMPES, 50 BURPEES, 100 SQUATS, 40 TRÂCTIONS, 5 SPRINTS EN CÔTES, 8 MONTÉES DE CORDES

PFF... J'AURAIS PRÉFÉRÉ RÉSOUDRE L'ÉQUATION



# ÉQUATIONS DE DROITE

## QU'EST-CE QUE C'EST ?

SALUT, JE SUIS  
L'ÉQUATION DE DROITE.

JE SERS À REPRÉSENTER  
GRAPHIQUEMENT UNE DROITE  
DANS L'ESPACE



JE SUIS UTILISÉE  
PARTOUT ET TOUT LE TEMPS  
DANS DE NOMBREUX SECTEURS



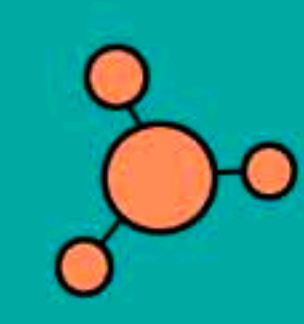
L'INGÉNIERIE



L'ÉCONOMIE



LA MÉDECINE



LA BIOLOGIE



LA SOCIOLOGIE



LES STATISTIQUES ETC...

## COMMENT ÇA MARCHE ?

DANS UN SYSTÈME DE COORDONNÉES (X,Y) TOUTE DROITE NON VERTICALE EST DÉCRITE PAR L'ÉQUATION :

COORDONNÉE DANS  
UNE DIRECTION

$$y = ax + b$$

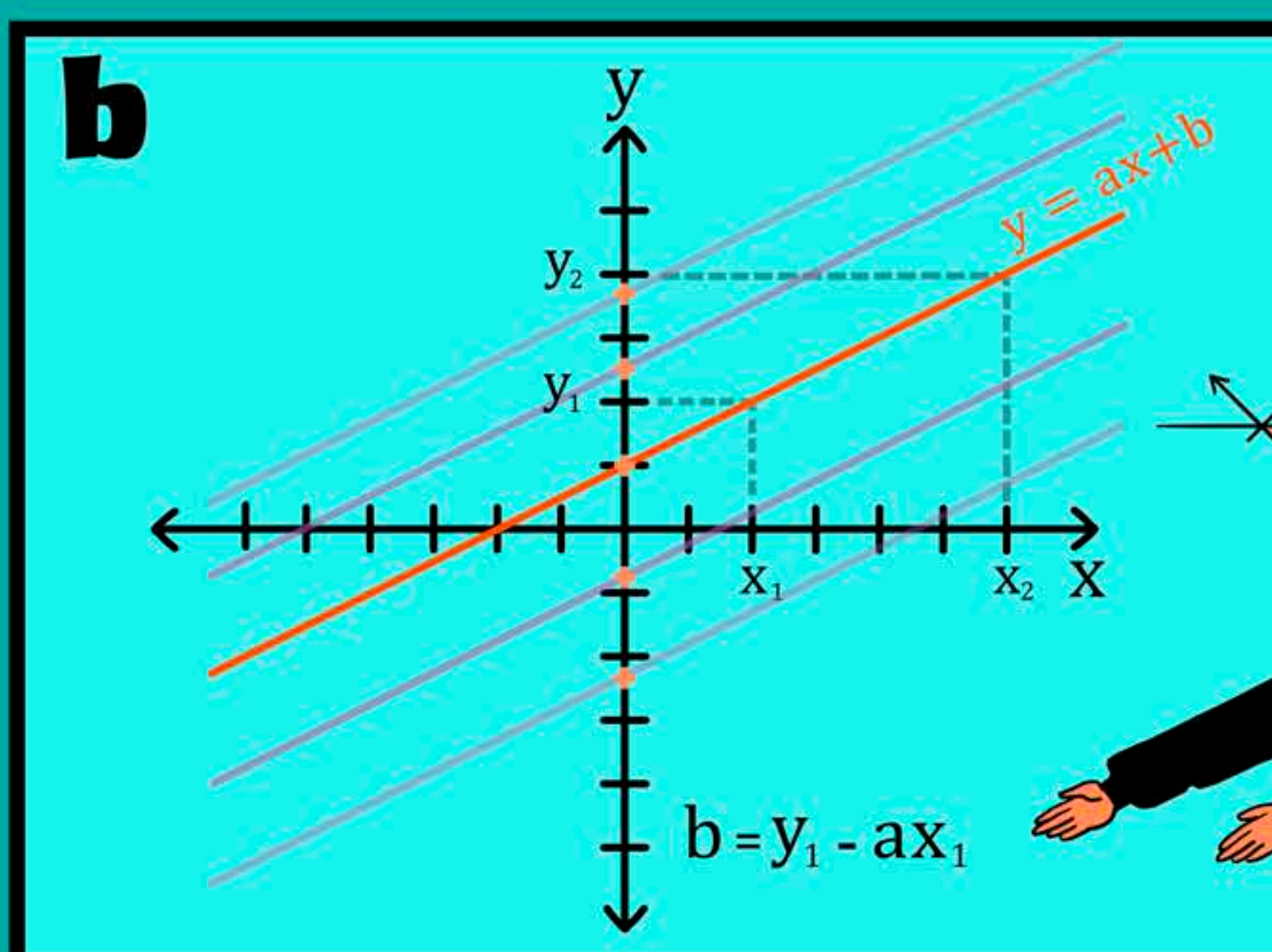
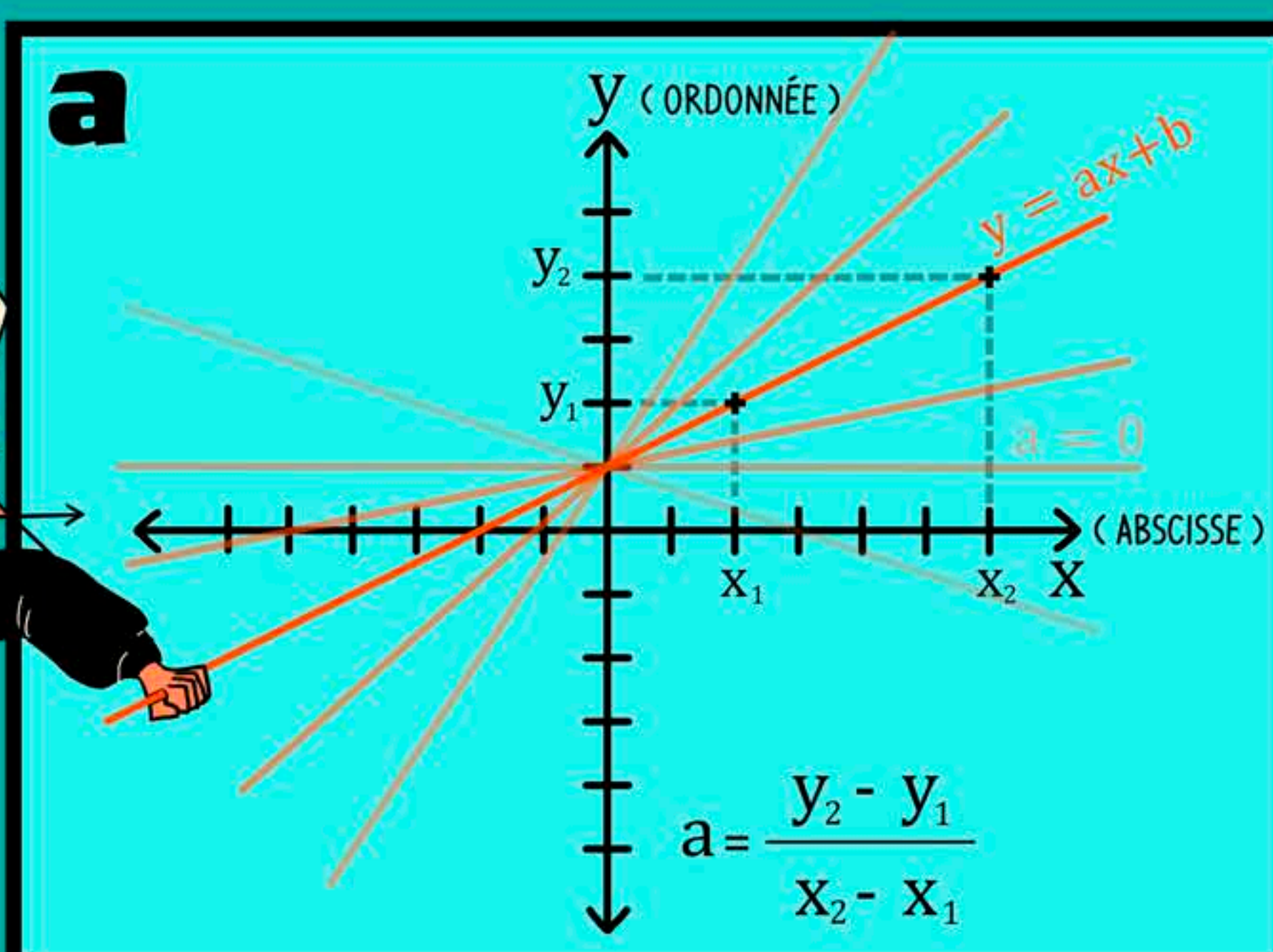
ORDONNÉE À L'ORIGINE

PENTE DE LA DROITE

COORDONNÉE DANS  
L'AUTRE DIRECTION

«a» REPRÉSENTE  
GRAPHIQUEMENT  
L'INCLINAISON  
DE LA DROITE

SI ON CONNAIT LA VALEUR DE **a** ET DE **b**, ON PEUT TRACER LA DROITE CORRESPONDANTE



«b» REPRÉSENTE  
LA VALEUR DE  
L'ORDONNÉE QUAND  
X=0



## PHILIPPE, MÉDECIN LÉGISTE

JE M'APPELLE  
PHILIPPE ET JE SUIS  
MÉDECIN LÉGISTE

SANS L'ÉQUATION DE DROITE,  
PAR EXEMPLE, JE NE PEUX PAS  
DÉTERMINER LA TRAJECTOIRE  
D'UN PROJECTILE DANS UN  
CORPS HUMAIN.

LES MATHS, C'EST LA VIE !  
(ET C'EST LE COMBLE  
POUR UN LÉGISTE !)



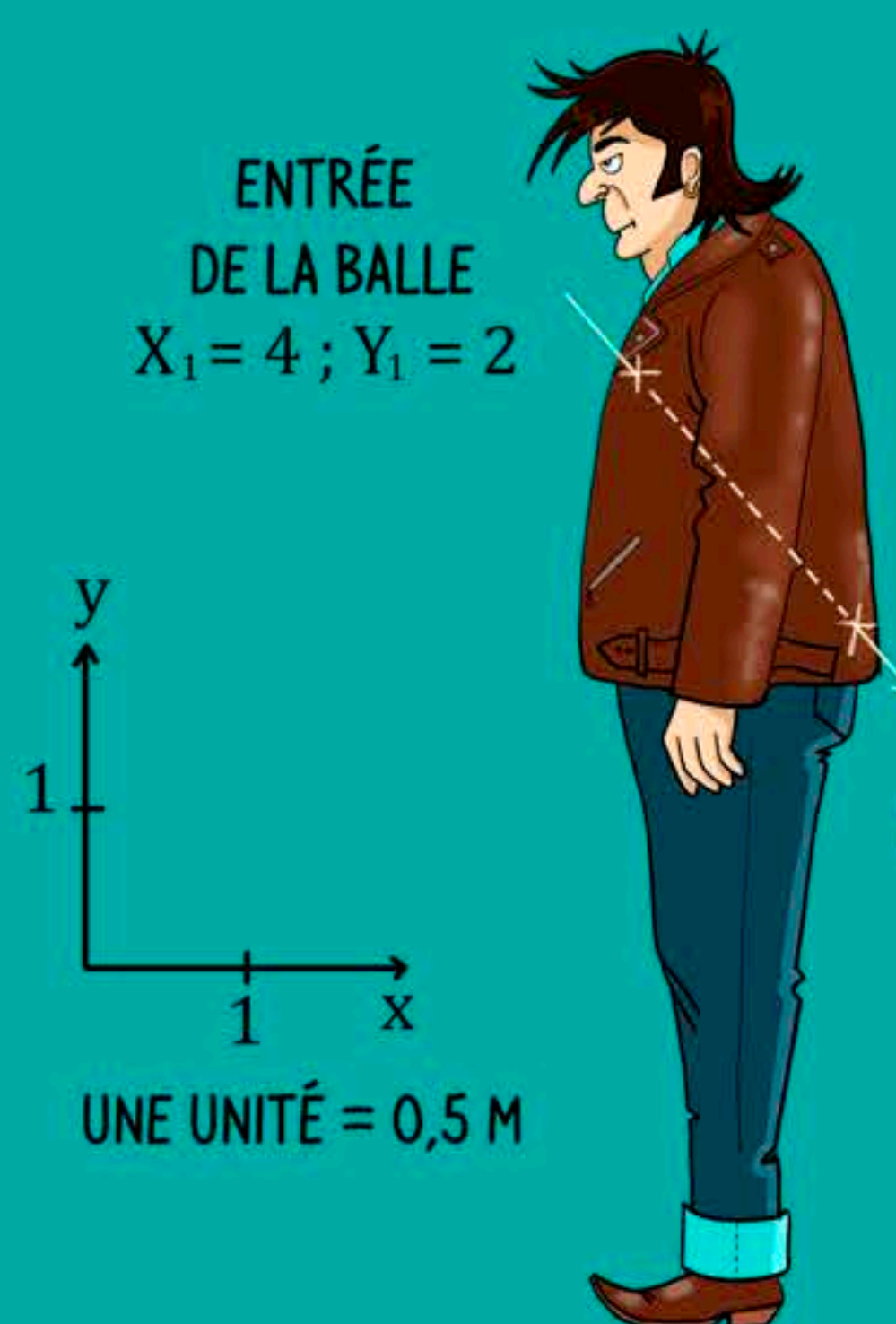
### • MA FORMATION •

BAC SCIENTIFIQUE + PASS/LAS  
+ 6 ANS DE MÉDECINE GÉNÉRALE  
+ INTERNAT EN MÉDECINE LÉGALE  
+ D.U EN MÉDECINE LÉGALE

## SANS MO'TIF

ON A TIRÉ SUR  
MONSIEUR FOLMÈCHE  
SAMEDI DERNIER.

LA POLICE SUSPECTE MONSIEUR COUPE'TIF,  
LE COIFFEUR DU PREMIER ÉTAGE D'UN DES  
IMMEUBLES DE LA RUE DES BALLES PERDUES.  
JE DOIS VÉRIFIER SI C'EST POSSIBLE.



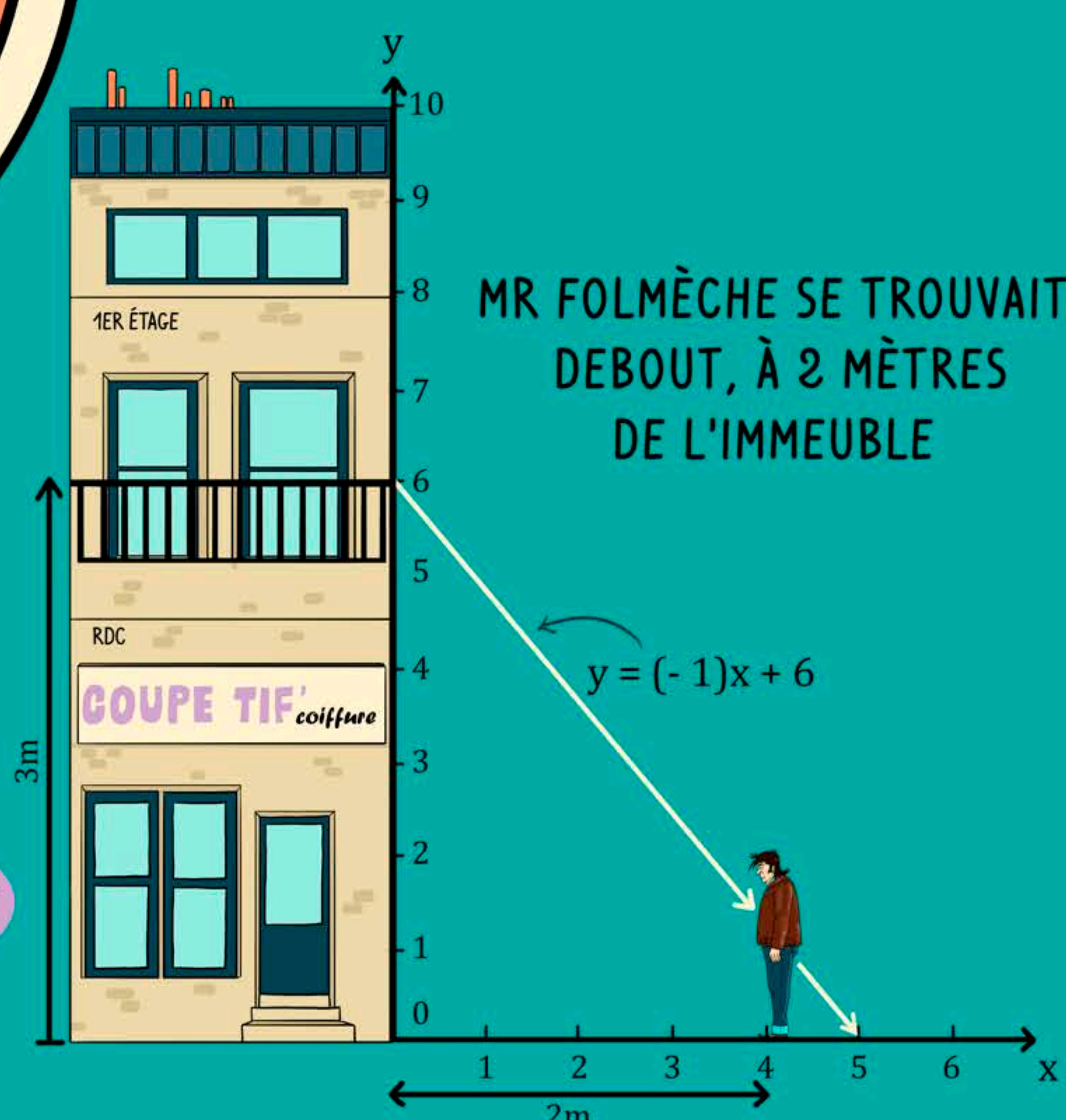
SORTIE DE LA BALLE  
 $X_2 = 5$  ;  $Y_2 = 1$

$$y = ax + b$$

avec  $a = \frac{1-2}{5-4} = -1$   
et  $b = 2 - (-1) \times 4 = 6$



ON PEUT REPRÉSENTER  
AINSI LA SITUATION



CELA CORRESPOND PRÉCISÉMENT  
AU BALCON DU PREMIER ÉTAGE !!!

L'ÉQUATION DE DROITE  
NE MENT PAS  
MONSIEUR COUPE'TIF !

J'AVOUE !!!

C'EST PARCE QUE JE DÉTESTE  
SA COUPE DE CHEVEUX ...





# TRANSFORMATIONS GÉOMÉTRIQUES

SALUT, JE SUIS  
LA TRANSFORMATION  
GÉOMÉTRIQUE

JE PERMETS EN PARTICULIER  
DE DÉPLACER, TOURNER, AGRANDIR  
OU RÉDUIRE N'IMPORTE QUEL OBJET.

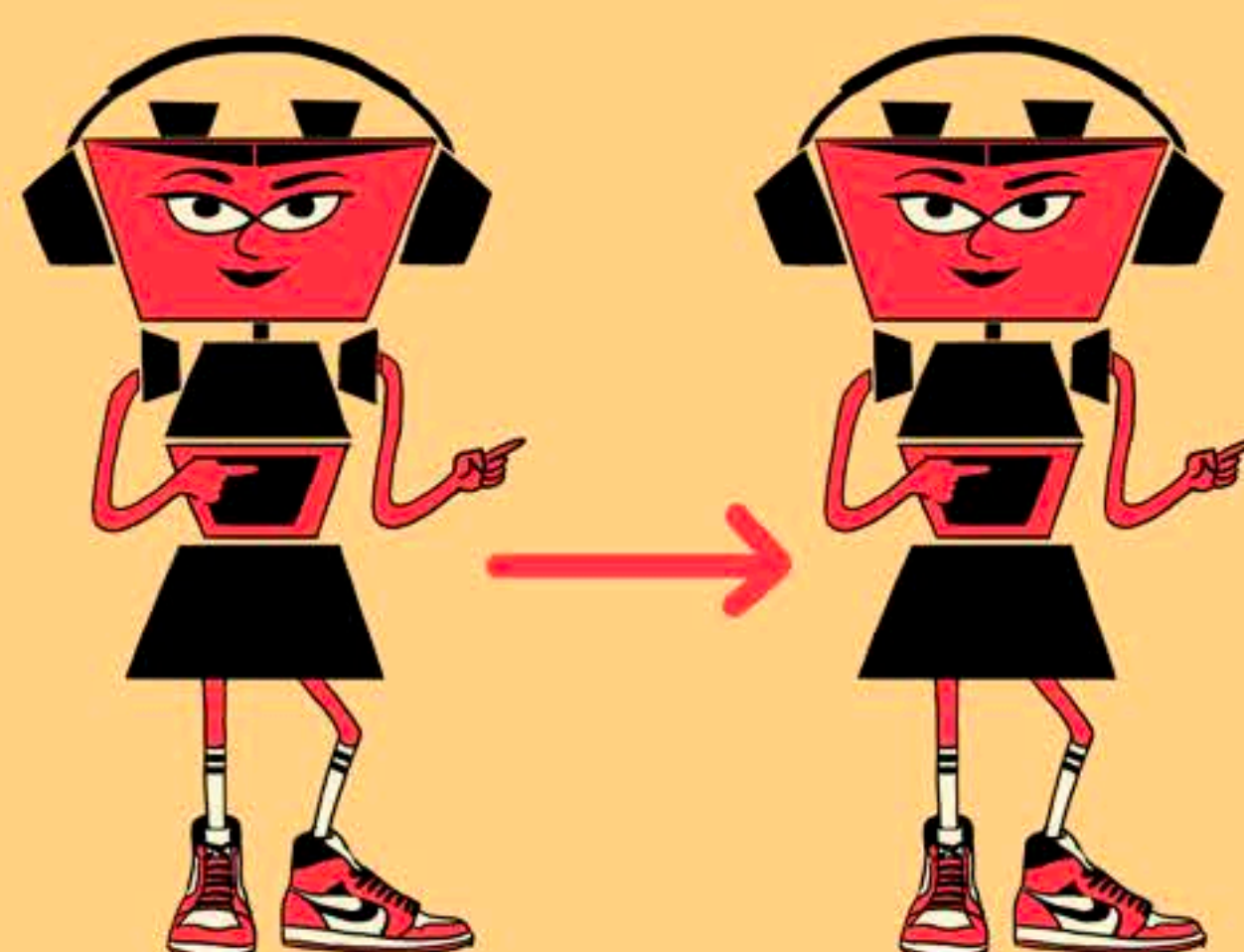


QU'EST-CE QUE C'EST ?

JE SERS, PAR EXEMPLE DANS LES  
JEUX VIDÉO, À CRÉER DES MOUVEMENTS,  
ANIMER DES PERSONNAGES, DES OBJETS  
OU CRÉER DES EFFETS SPÉCIAUX.

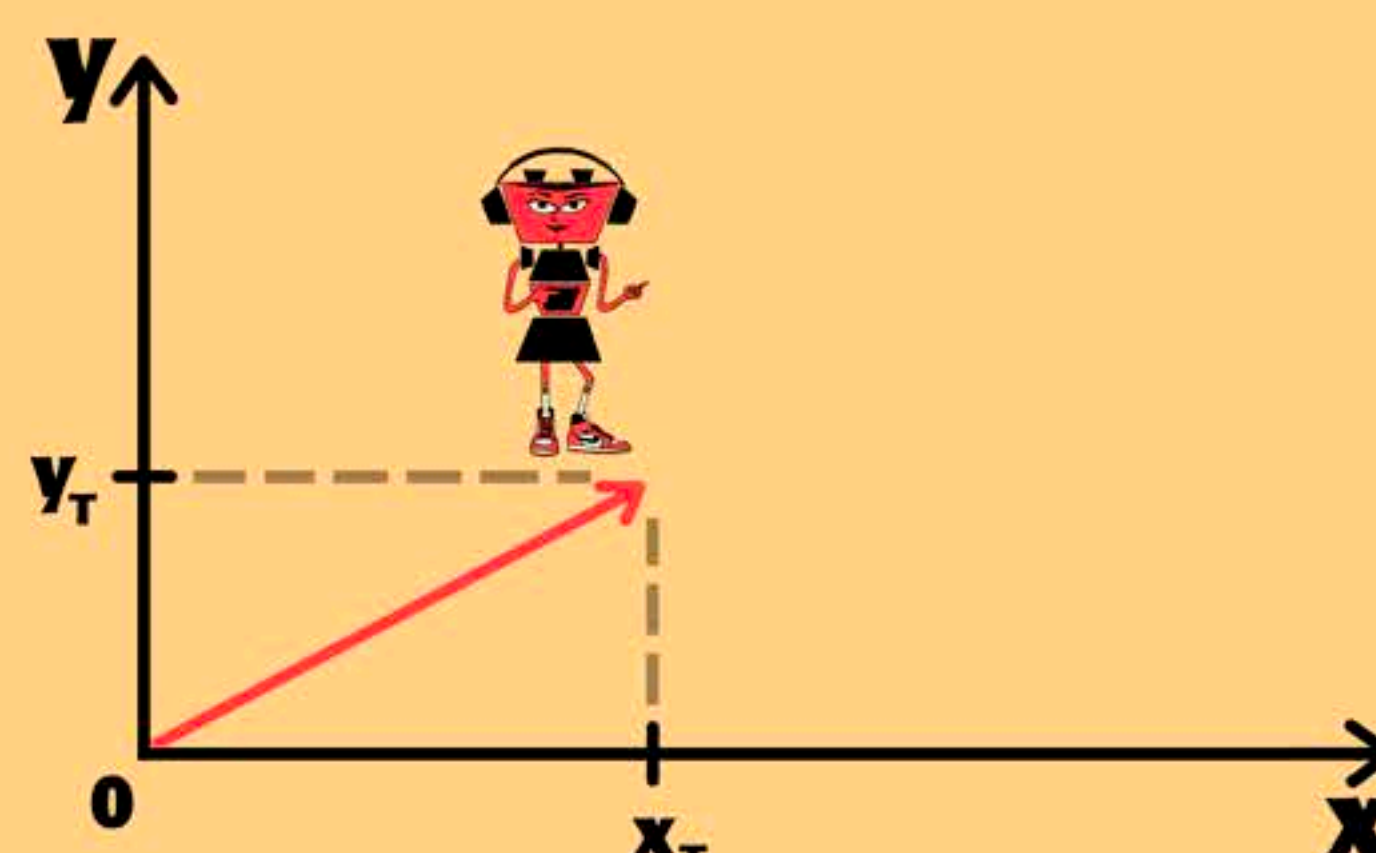
COMMENT ÇA MARCHÉ ?

## LA TRANSLATION



IL EXISTE PLUSIEURS TYPES DE  
TRANSFORMATIONS GÉOMÉTRIQUES

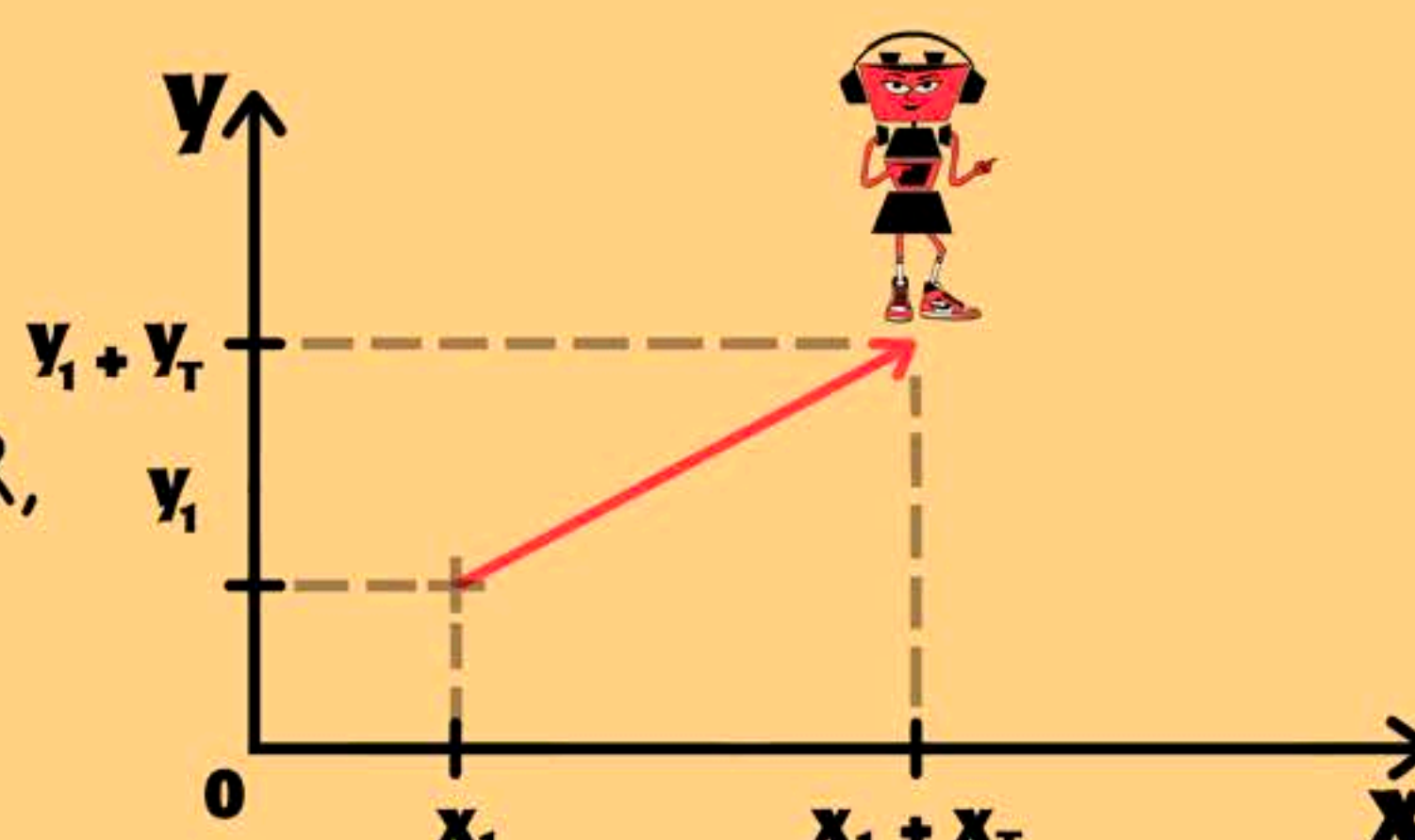
POUR LA TRANSLATION,  
ON DÉFINIT D'ABORD UN VECTEUR



## LA ROTATION



ENSUITE, À L'AIDE DE CE VECTEUR,  
ON TRANSLATE N'IMPORTE  
QUEL POINT.

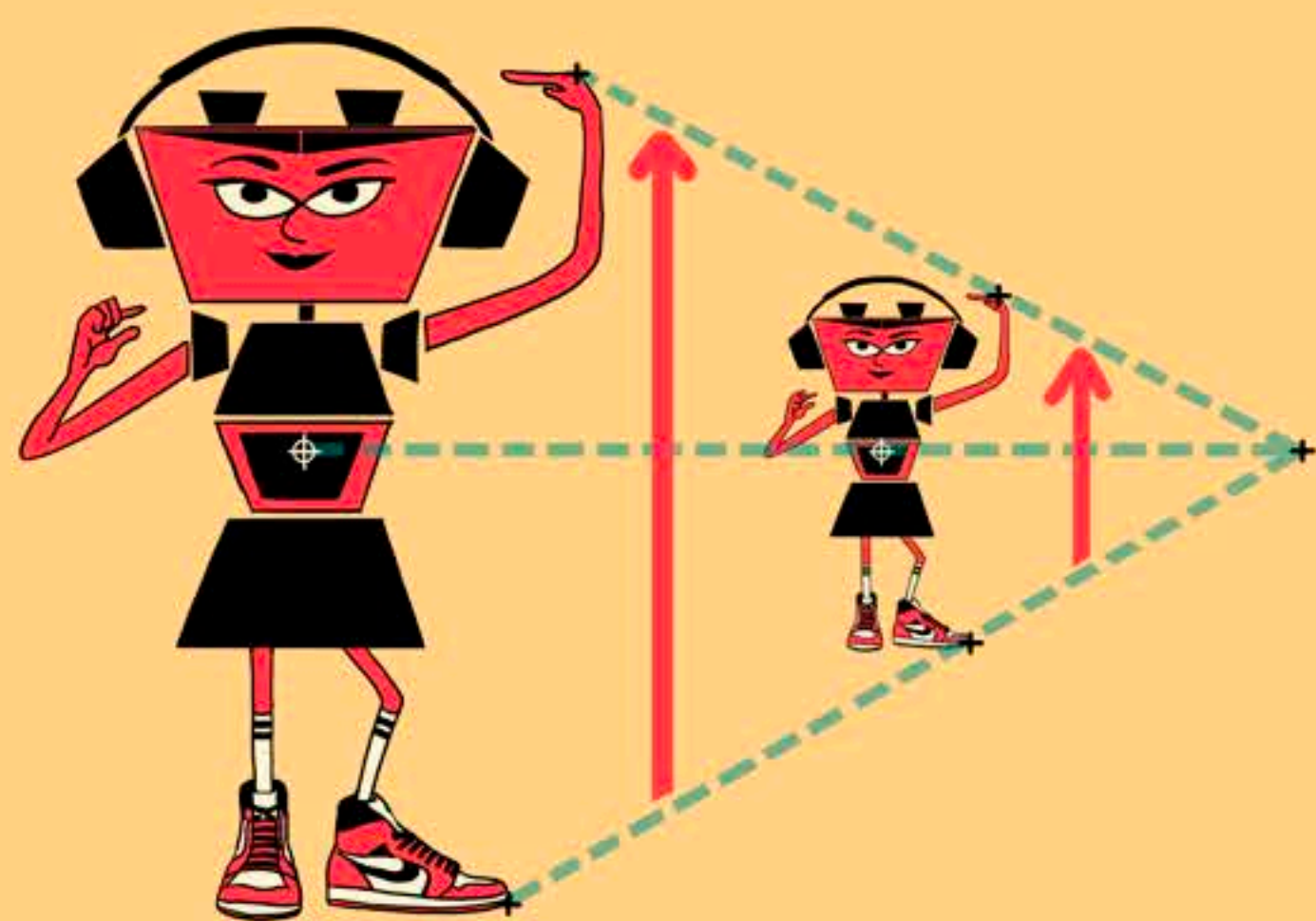


LE POINT TRANSLATÉ A DONC POUR COORDONNÉES :

$$\begin{cases} x_2 = x_1 + x_T \\ y_2 = y_1 + y_T \end{cases}$$

ON A AJOUTÉ LES COORDONNÉES  
DU VECTEUR

## L'HOMOTHÉTIE



## LILIA, DÉVELOPPEUSE DE JEUX VIDÉO

JE M'APPELLE  
LILIA ET JE SUIS  
DÉVELOPPEUSE  
DE JEUX VIDÉO.

DANS UN JEU, TOUT SE CODE  
ET TOUT CODE SUIT UNE  
LOGIQUE MATHÉMATIQUE

IL NE FAUT PAS UN HAUT NIVEAU  
DE MATHS POUR SAVOIR CODER, MAIS  
ON MANIPULE CONSTAMMENT DES CONCEPTS  
ABSTRAITS COMME LES LOIS DE NEWTON  
POUR LA PHYSIQUE DU JEU, L'ALGÈBRE  
POUR L'ÉQUILIBRAGE OU LA TRIGO  
POUR LE GAMEPLAY, PAR EXEMPLE.



• MA FORMATION •  
BAC + LICENCE EN INFORMATIQUE  
+ MASTER EN INGÉNIERIE LOGICIELLE

## MARIA BADASS

L'ÉDITEUR DE JEU VIDÉO NINTENDU  
VA LANCER SON NOUVEAU PERSONNAGE  
FÉMININ «STAR»: MARIA BADASS

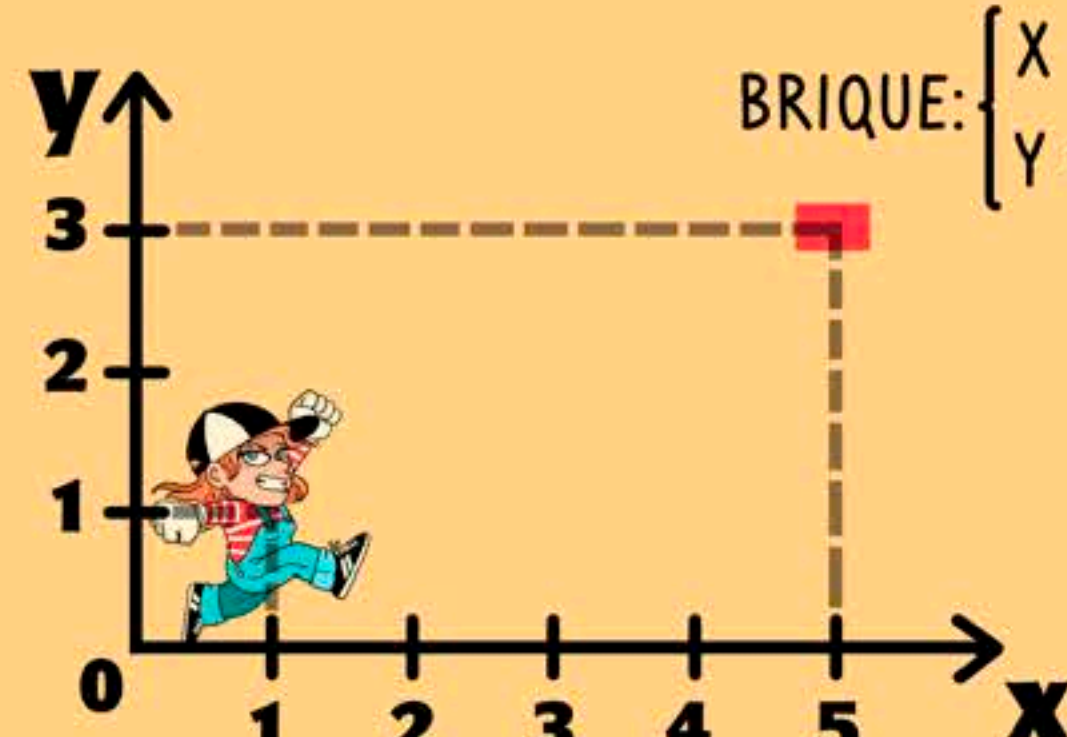


ON ME DEMANDE DE  
PROGRAMMER LES  
DÉPLACEMENTS DE  
CE PERSONNAGE.



DANS LE JEU, MARIA DOIT  
CASSER UNE BRIQUE. ELLE NE PEUT  
SE DÉPLACER QUE VERTICALEMENT  
OU HORIZONTALEMENT.

VOICI LA SITUATION DE DÉPART:



MARIA:  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

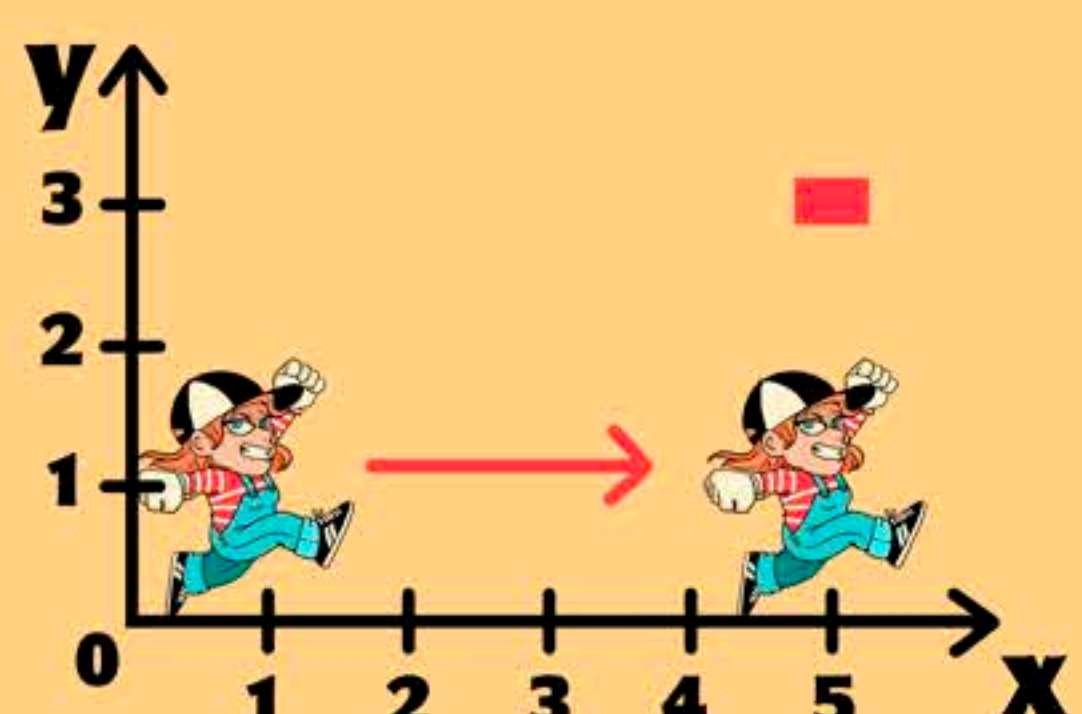
BRIQUE:  $\begin{cases} x = 5 \\ y = 3 \end{cases}$

COMMENT  
TRANSLATER  
MARIA ?

FACILE !  
ON VA UTILISER  
2 TRANSLATIONS !

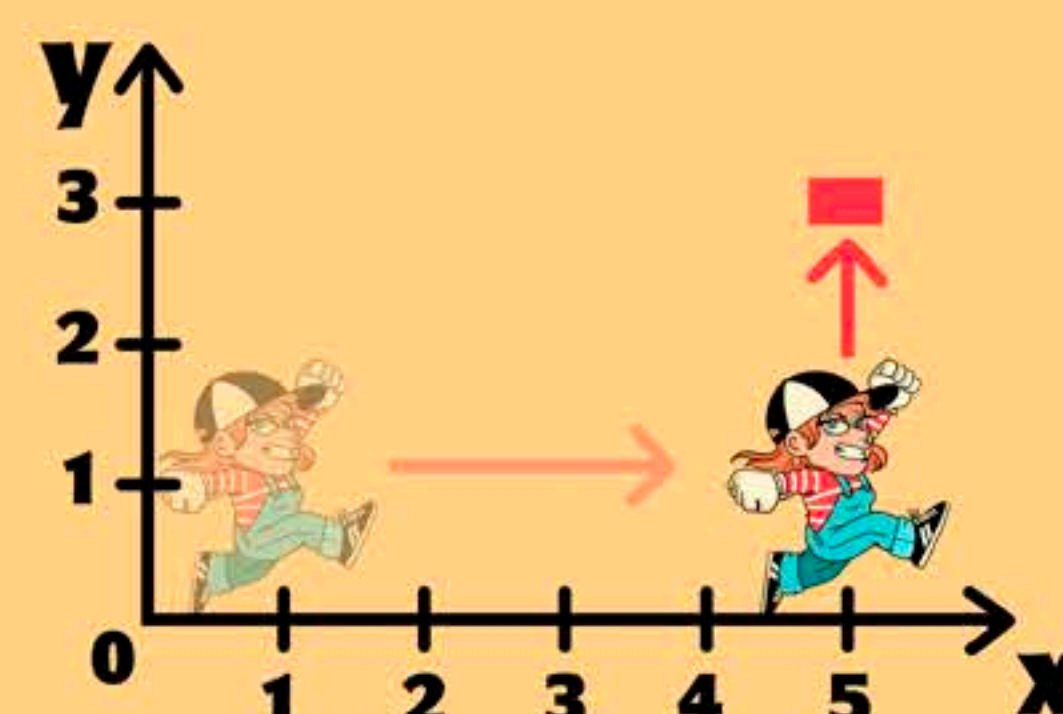


UNE PREMIÈRE  $T_1$  DE  $x_T = 4$  ET  $y_T = 0$



AVEC  $5 = 1 + x_T$

ET UNE DEUXIÈME  $T_2$  DE  $x_T = 0$  ET  $y_T = 2$



AVEC  $3 = 1 + y_T$

À L'AIDE DES TRANSLATIONS  $T_1(4,0)$  ET  
 $T_2(0,2)$ , JE VAIS POUVOIR PROGRAMMER  
LES DÉPLACEMENTS DE MARIA DANS LE JEU

CASSER DES BRIQUES  
POUR MARIA BADASS,  
ÇA CASSE PAS DES BRIQUES





# CALCUL LITTÉRAL & PROPORTIONNALITÉ

## QU'EST-CE QUE C'EST ?

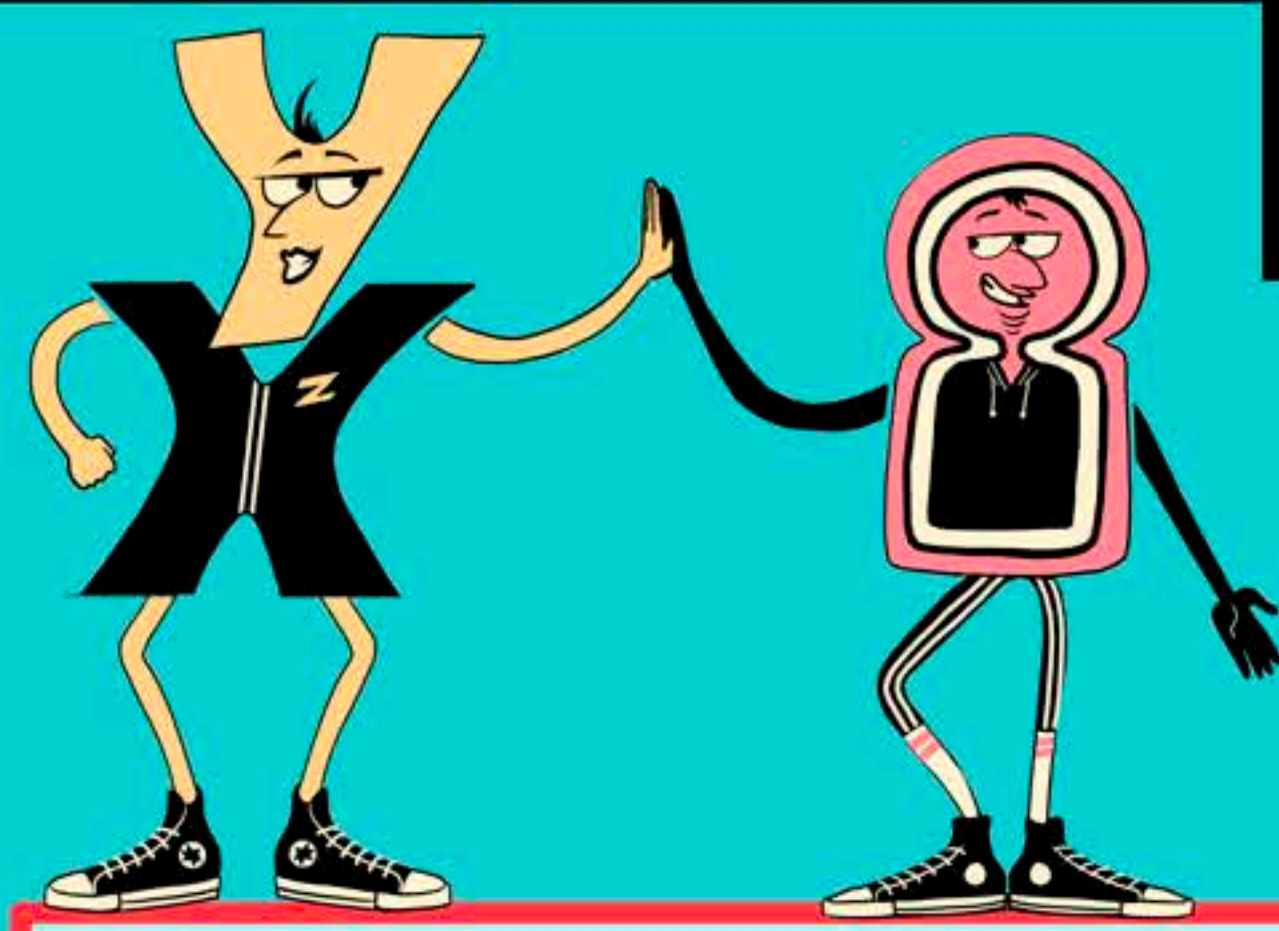
SALUT, JE SUIS LE CALCUL LITTÉRAL

GRÂCE À MOI, TU PEUX UTILISER DES LETTRES À LA PLACE DE CERTAINS NOMBRES POUR SIMPLIFIER, GÉNÉRALISER ET RÉSOUDRE DES ÉQUATIONS.



BONJOUR, JE SUIS LA PROPORTIONNALITÉ

JE PERMETS D'ÉTABLIR UNE RELATION ENTRE DEUX QUANTITÉS OU MESURES QUI VARIENT DANS LES MÊMES PROPORTIONS



EXPRIMER UNE RELATION DE PROPORTIONNALITÉ AVEC DES LETTRES EST TRÈS UTILE !

## COMMENT ÇA MARCHE ?

PAR EXEMPLE, LES MÉDECINS PRESCRIVENT DES DOSES DE MÉDICAMENT DIRECTEMENT PROPORTIONNELLES À LA MASSE DU PATIENT.

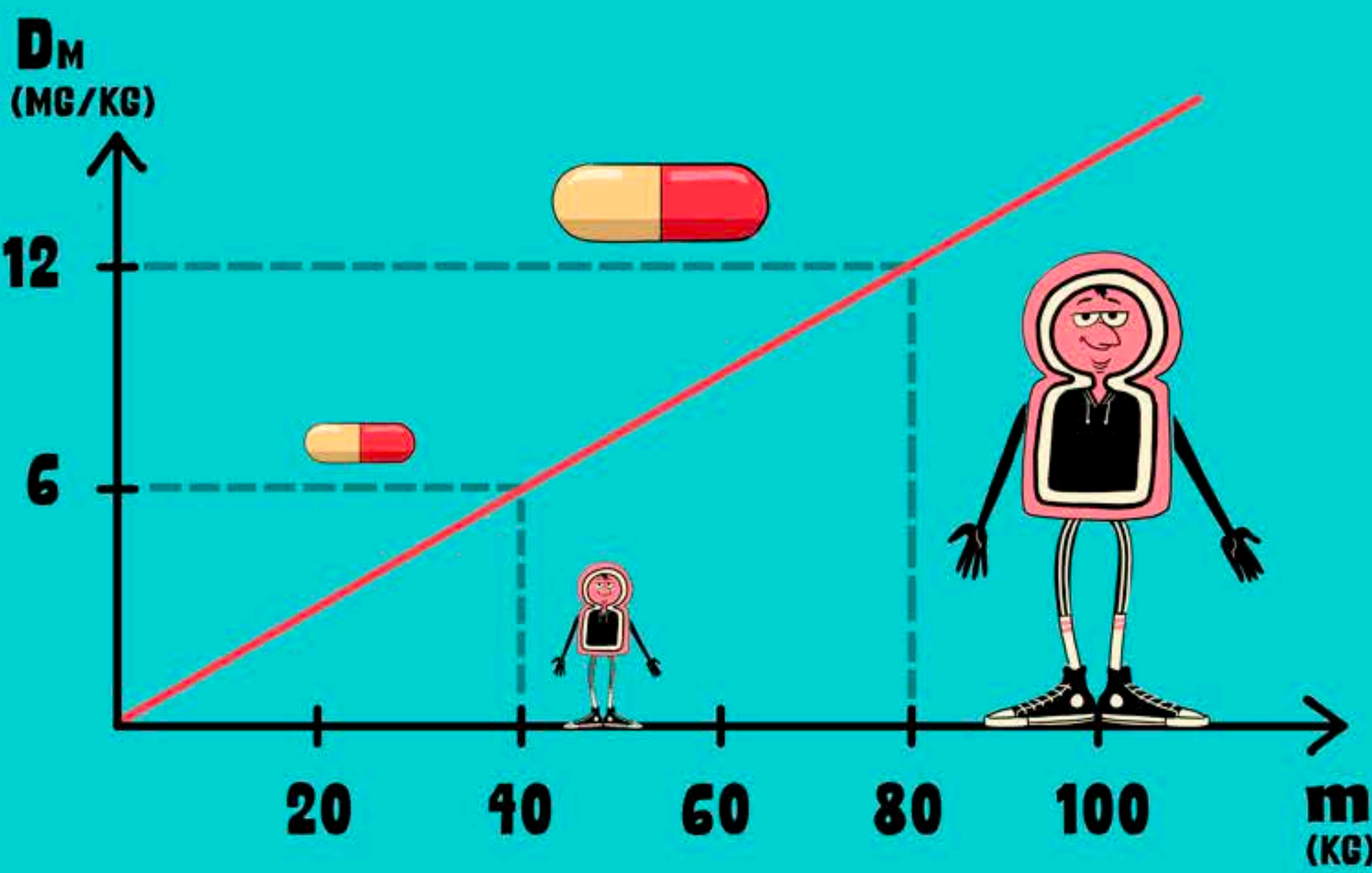
DOSE DE MÉDICAMENT

$$D_m = C \times m$$

MASSE DU PATIENT

UNE CONSTANCE DÉTERMINÉE PAR LE MÉDECIN EN FONCTION DE LA MALADIE

AINSI, QUELLE QUE SOIT LA MASSE DU PATIENT, LA BONNE DOSE POURRA ÊTRE ADMINISTRÉE.



## NATHAN, INFIRMIER

JE M'APPELLE NATHAN ET JE SUIS INFIRMIER.

### MA FORMATION

BAC ST2S  
+ DIPLÔME D'ÉTAT INFIRMIER (DEI)  
+ STAGES EN MILIEUX PROS

JE N'AI PAS TOUJOURS AIMÉ LES MATHS PENDANT MA SCOLARITÉ MAIS ELLES SONT PLUS QU'UTILES DANS MON MÉTIER POUR ADMINISTRER LES BONNES DOSES DE TRAITEMENT AUX PATIENTS.

PARFOIS, LE DOSAGE DEMANDÉ PAR LE MÉDECIN NÉCESSITE DES CALCULS SPÉCIFIQUES POUR OBTENIR DES DILUTIONS PRÉCISES.

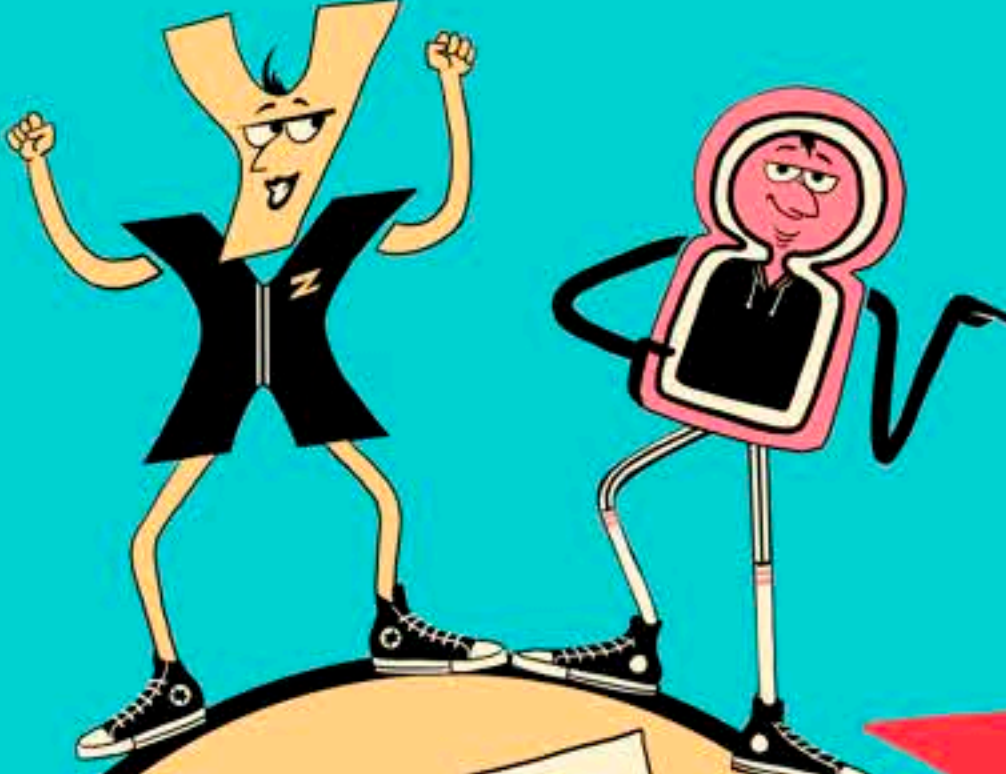
## HORS GABARIT



M. GAILLARD, IL FAUT ARRÊTER LE RUGBY PENDANT 4 MOIS. VOUS PRENDREZ UN ANTICOAGULANT DEUX FOIS PAR JOUR.



J'AURAI PAS DE PIQÛRE, HEIN ?



D<sup>r</sup> TAMALOU  
Médecine Générale  
- ANTICOAGULANT / 24h  
 $D_m (MG) = 0,25 \times m$   
en 2 prises  
Tamalou

$$0,25 \times 120 = 30mg$$

JE DOIS ADMINISTRER UN TRAITEMENT ANTICOAGULANT À UN RUGBYMAN DU XV DE FRANCE APRÈS SA FRACTURE DU TIBIA. IL A UN GABARIT HORS NORME CAR IL PÈSE 120 KG.

IL FAUDRA DONC 2 PRISES DE 15 MG MATIN ET SOIR.

J'AURAI PAS DE PIQÛRE, HEIN ?



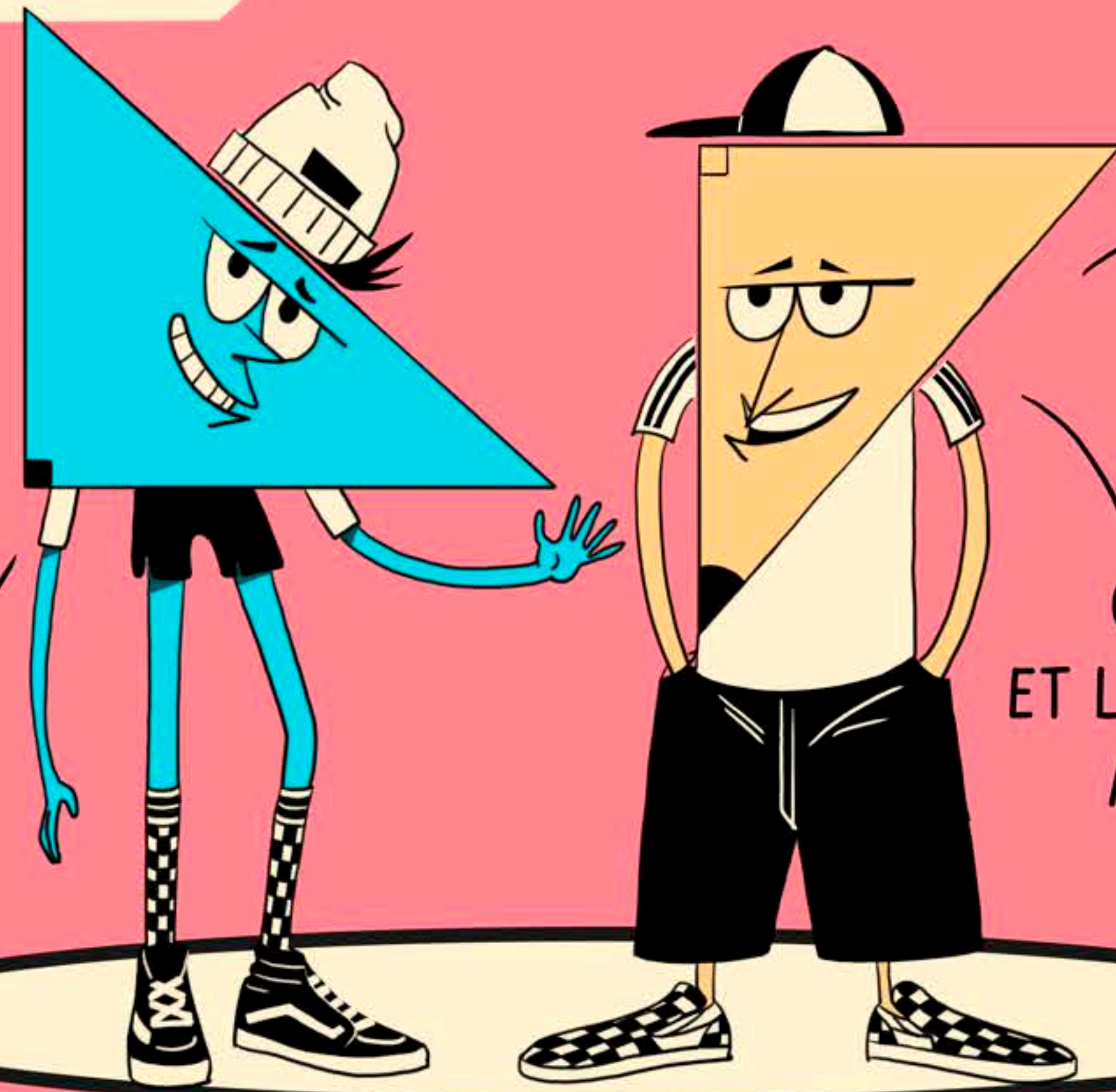


# PYTHAGORE & TRIGONOMÉTRIE

## QU'EST-CE QUE C'EST ?

SALUT, JE SUIS  
LE THÉORÈME DE PYTHAGORE

GRÂCE À MOI, SI ON CONNAIT  
LA LONGUEUR DE DEUX CÔTÉS,  
D'UN TRIANGLE RECTANGLE,  
ON PEUT EN DÉDUIRE  
LA LONGUEUR DU TROISIÈME

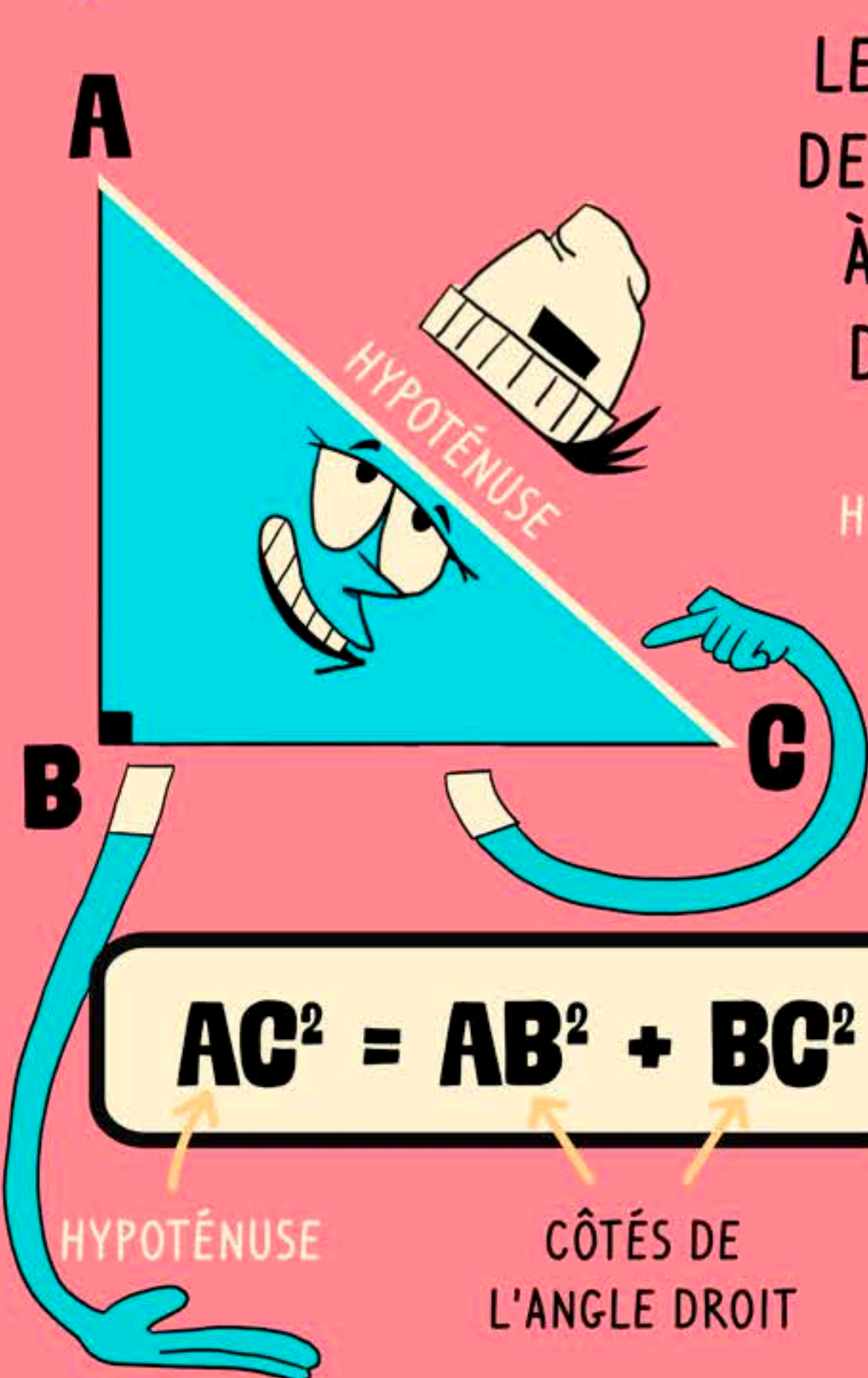


ET MOI JE SUIS LA  
TRIGONOMÉTRIE.

GRÂCE À MES FORMULES, SI ON  
CONNAIT LA LONGUEUR D'UN CÔTÉ  
ET LA MESURE D'UN DES DEUX ANGLES  
AIGUS D'UN TRIANGLE RECTANGLE,  
ON PEUT EN DÉDUIRE  
LES AUTRES LONGUEURS

## COMMENT ÇA MARCHÉ ?

NOS FORMULES SONT VALABLES UNIQUEMENT SI LE TRIANGLE EST RECTANGLE

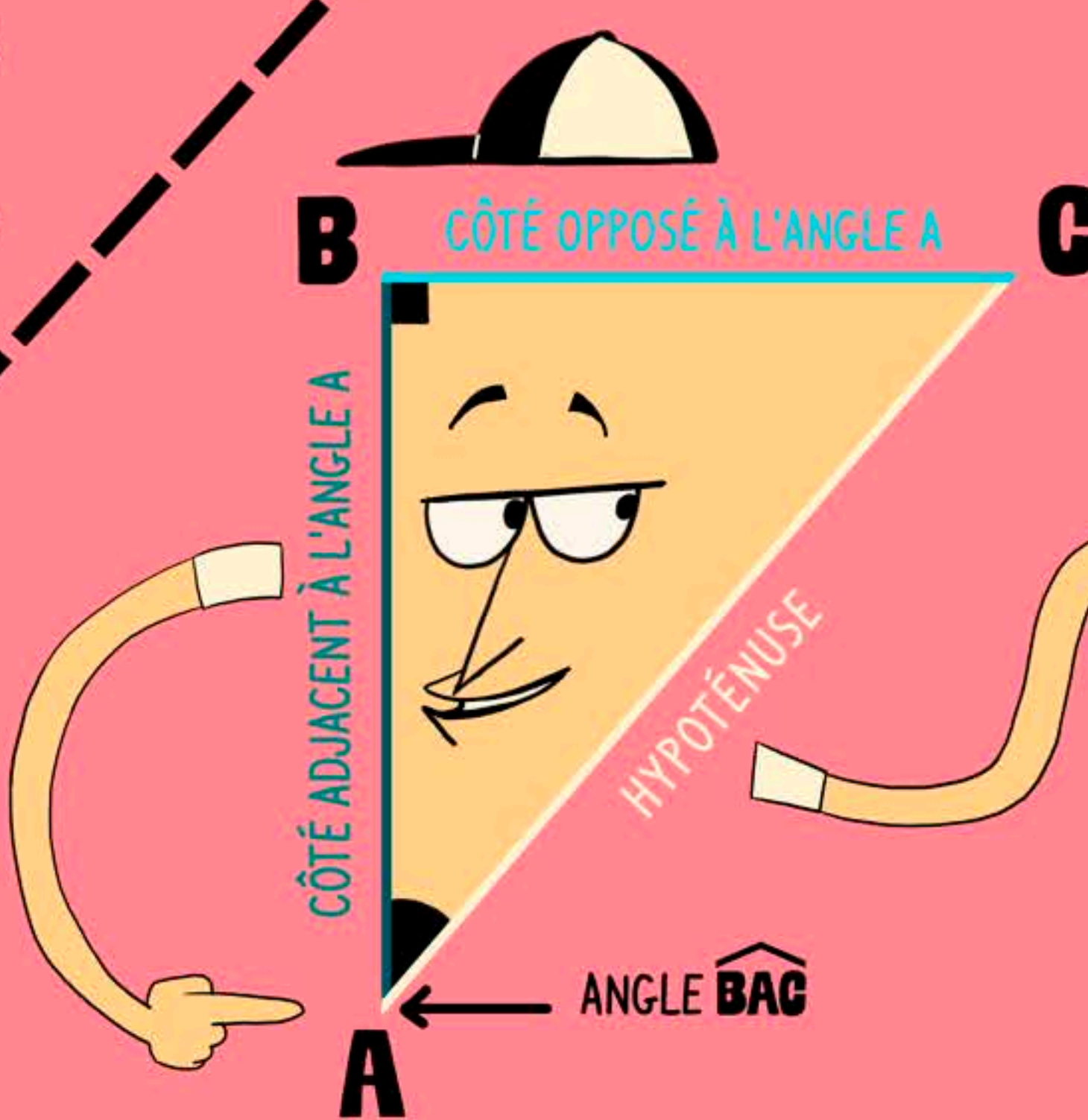


LE CARRÉ DE LA LONGUEUR  
DE L' HYPOTÉNUSE EST ÉGAL  
À LA SOMME DES CARRÉS  
DES DEUX AUTRES CÔTÉS

HYPOTÉNUSE = CÔTÉ LE PLUS LONG

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

POUR CHAQUE ANGLE D'UN TRIANGLE RECTANGLE,  
ON PEUT CALCULER LE SINUS, LE COSINUS ET LA TANGENTE



SINUS

$$\sin \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$$

COSINUS

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{AB}{AC}$$

TANGENTE

$$\tan \widehat{BAC} = \frac{BC}{AB}$$

## DIDIER, GÉOMÈTRE

JE M'APPELLE DIDIER  
ET JE SUIS  
GÉOMÈTRE-EXPERT

JE MESURE ET DÉLIMITE LES TERRAINS,  
TRACE DES PLANS, ET M'ASSURE QUE  
LES CONSTRUCTIONS RESPECTENT  
LA LOI.

LES MESURES SUR LE TERRAIN  
NÉCESSITENT DES RAISONNEMENTS  
DE GÉOMÉTRIE ET DE  
TRIGONOMÉTRIE



### • MA FORMATION •

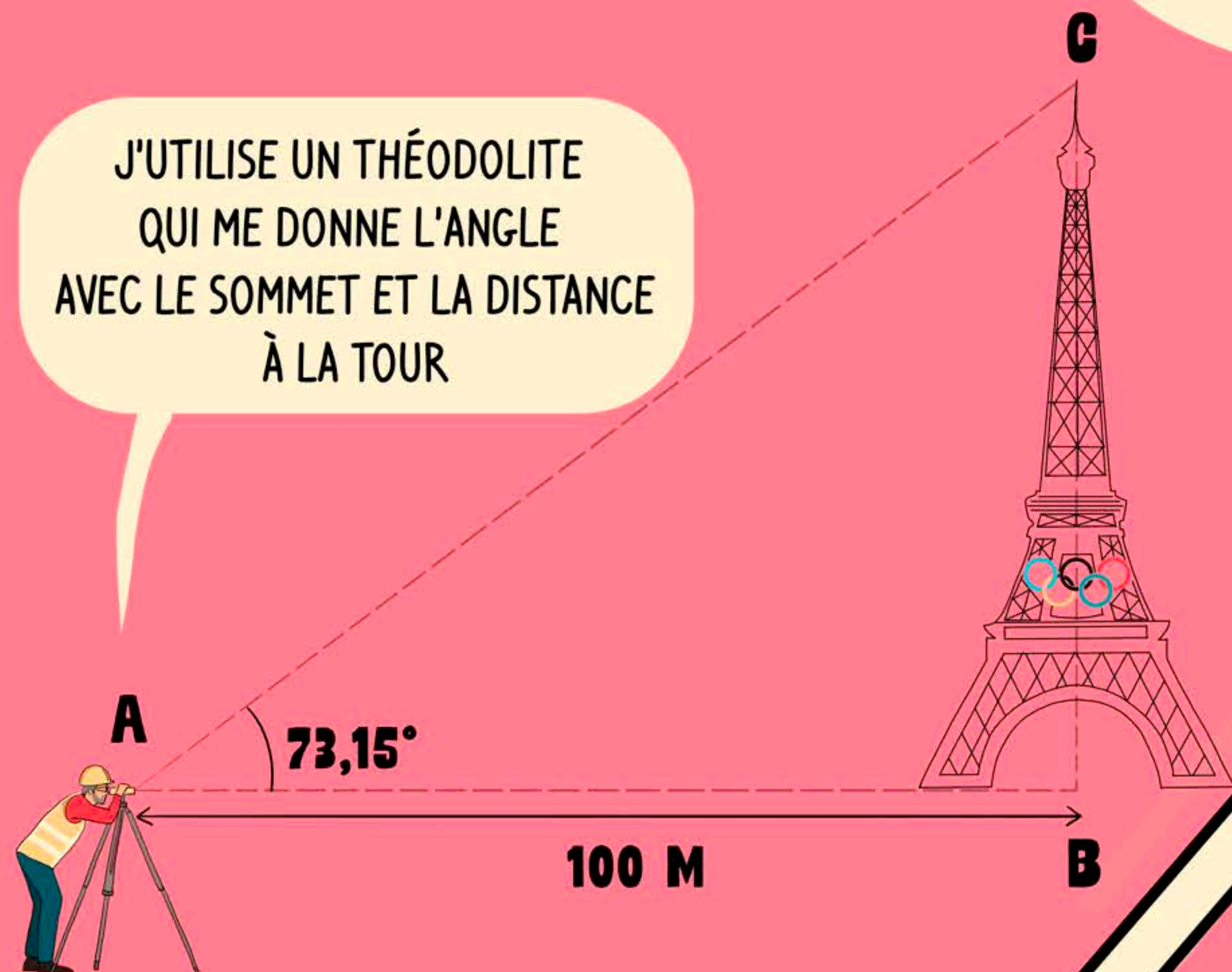
BAC  
+ BTS GÉOMÈTRE TOPOGRAPHE  
+ LICENCE DE GÉOMÈTRE  
+ STAGE DE 2 ANS  
+ OBTENTION DE L'AGRÈMENT

## TOUJOURS AUSSI HAUTE ?

JE DOIS MESURER LA HAUTEUR DE LA TOUR EIFFEL  
APRÈS LES JO POUR VÉRIFIER QU'ELLE NE S'EST  
PAS AFFAÎSSÉE.



J'UTILISE UN THÉODOLITE  
QUI ME DONNE L'ANGLE  
AVEC LE SOMMET ET LA DISTANCE  
À LA TOUR



JE VAIS EN PROFITER POUR TESTER  
SI MON NOUVEAU TALKIE-WALKIE  
ME PERMET D'ATTEINDRE  
LE HAUT DE LA TOUR



$$\tan (73,15) = \frac{BC}{100}$$

PAS D'AFFAÎSSEMENT !  
ELLE MESURE TOUJOURS 330 M !

$$AC^2 = (330)^2 + (100)^2$$

DISTANCE DIDIER → ANTENNE

TU ES À UNE DISTANCE  
DE 345 M DE L'ANTENNE !

C'EST BON CÉLINE,  
TU PEUX REDESCENDRE.  
C'EST FINI LES JO !





# ALGORITHMES

## QU'EST-CE QUE C'EST ?

BONJOUR,  
JE SUIS L'ALGORITHME

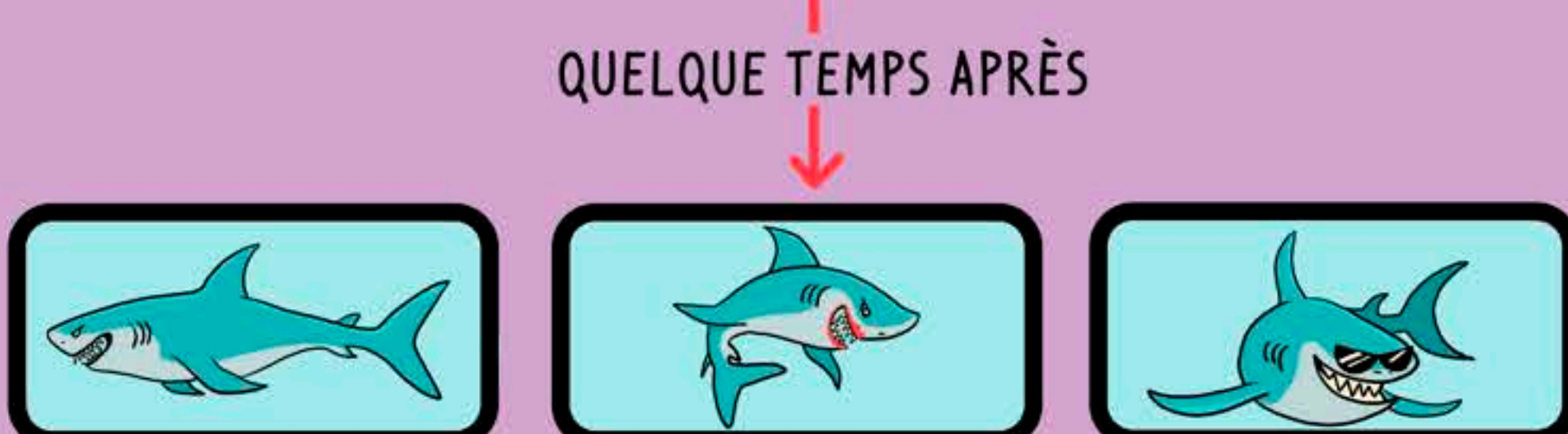
JE SUIS UNE SÉRIE D'INSTRUCTIONS  
OU D'ÉTAPES LOGIQUES QUE L'ON SUIT  
POUR RÉSOUDRE UN PROBLÈME  
OU ACCOMPLIR UNE TÂCHE.



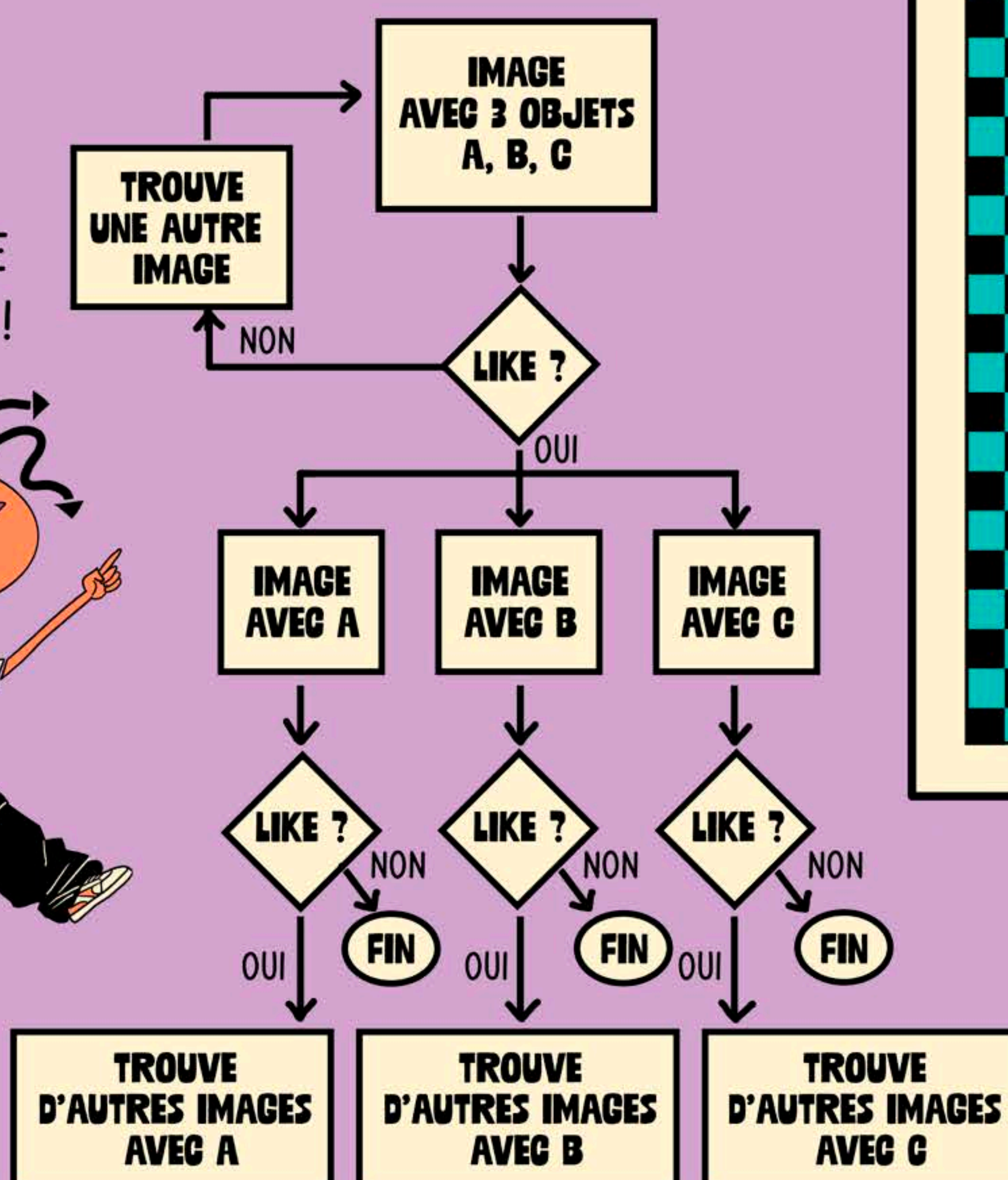
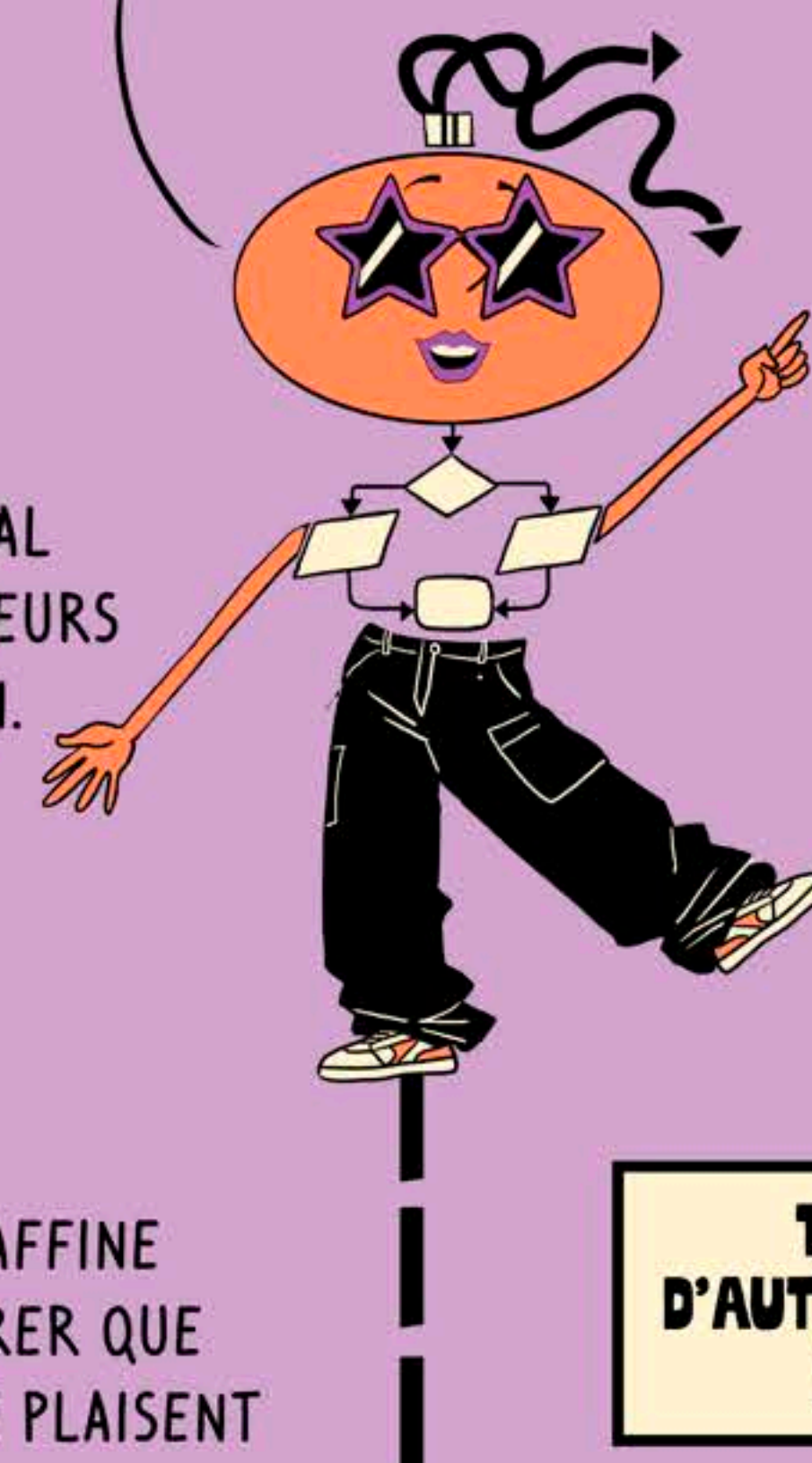
JE SUIS UN ÉLÉMENT ESSENTIEL DANS  
LA PROGRAMMATION INFORMATIQUE,  
ET RÉCEMMENT, JE SUIS DEVENUE  
UNE STAR AVEC LE DÉVELOPPEMENT DE  
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE !

## COMMENT ÇA MARCHE ?

LES ALGORITHMES SONT, PAR EXEMPLE, UTILISÉS POUR LES RÉSEAUX SOCIAUX  
AFIN DE SUGGÉRER DU CONTENU QUI PLAÎT À CHAQUE UTILISATEUR.



VOICI L'ALGORITHME  
QU'IL Y A DERRIÈRE !



## INÈS, INGÉNIEURE EN IA

JE M'APPELLE INÈS, ET  
JE SUIS INGÉNIEURE EN IA  
DANS L'AUTOMOBILE

POUR FOURNIR AUX UTILISATEURS  
LES INFORMATIONS LES PLUS PRÉCISES  
POSSIBLES, IL FAUT PRENDRE EN COMPTE  
UNE MULTITUDE DE DONNÉES ET FAIRE  
DE NOMBREUSES PRÉDICTIONS.



PARFOIS, LES ALGORITHMES SONT  
TRÈS COMPLEXES MAIS C'EST  
LA MÊME BASE DE PROGRAMMATION  
QUE L'ON APPREND AU COLLÈGE !

### • MA FORMATION •

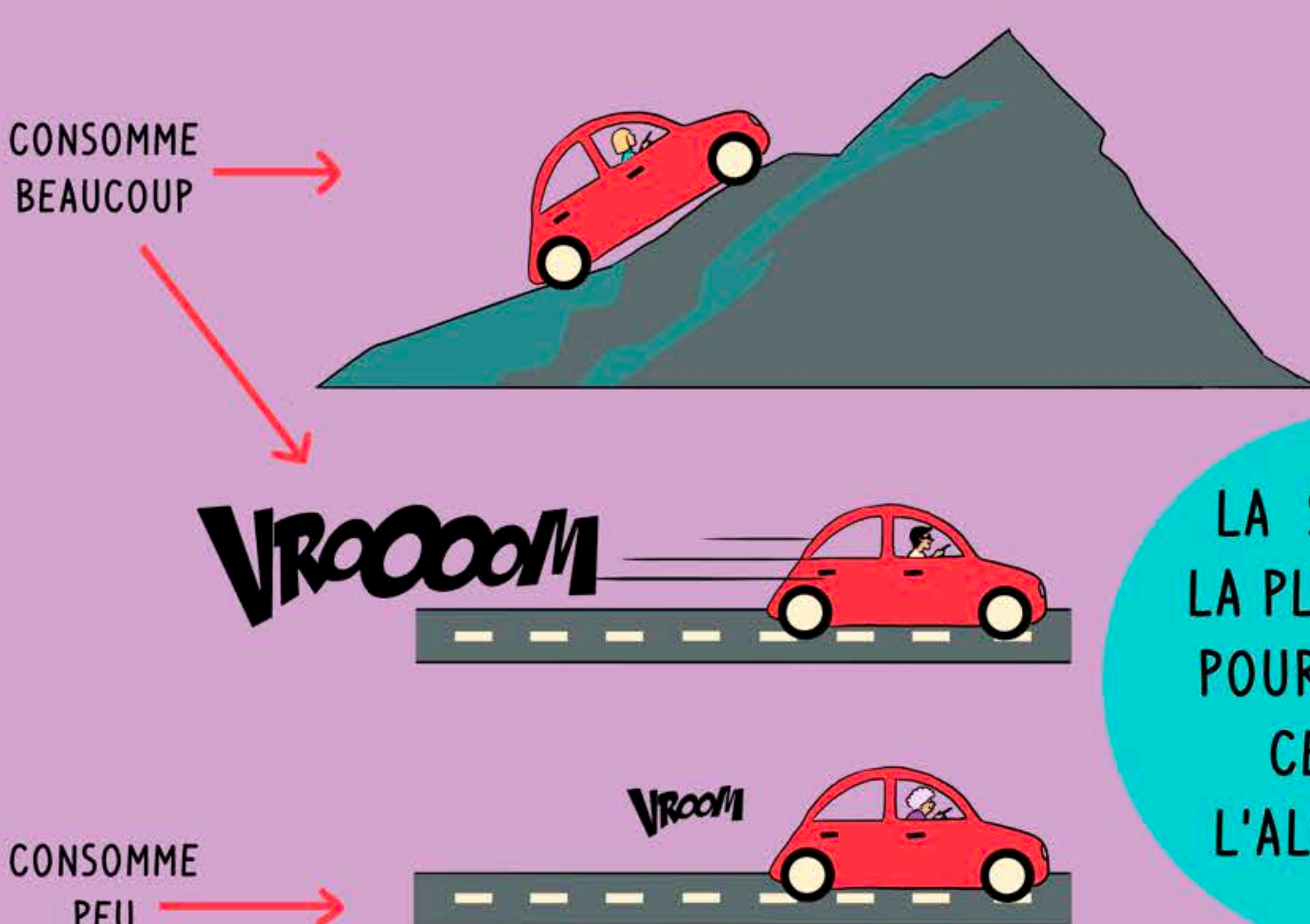
BAC SCIENTIFIQUE + CLASSE PRÉPA  
+GRANDE ÉCOLE D'INGÉNIEURS (SPÉCIALISÉE EN IA)

## IA PAS DE PANNE



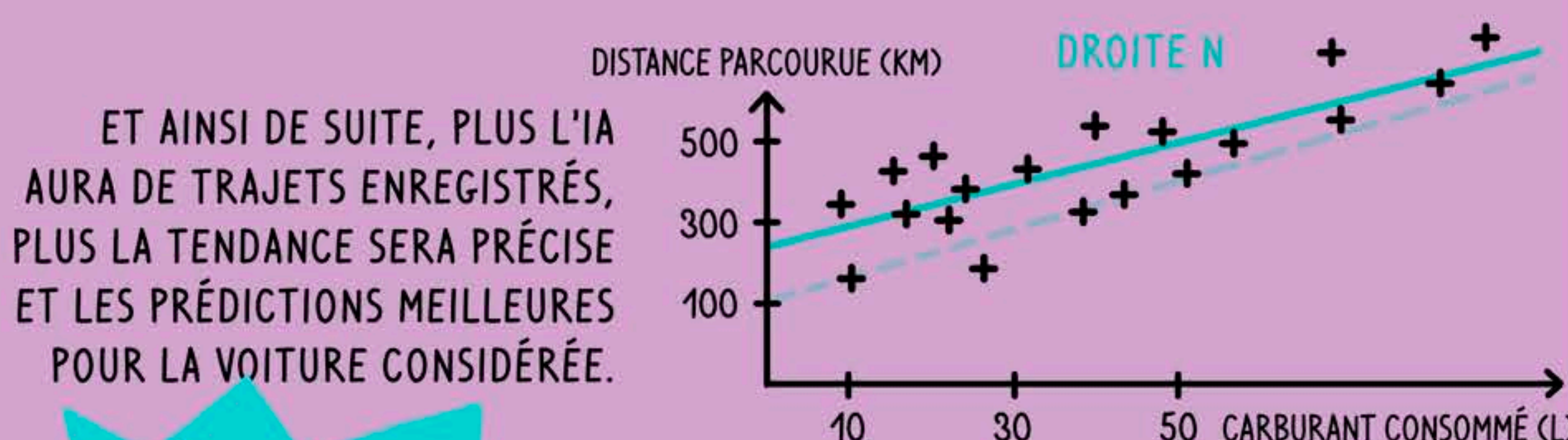
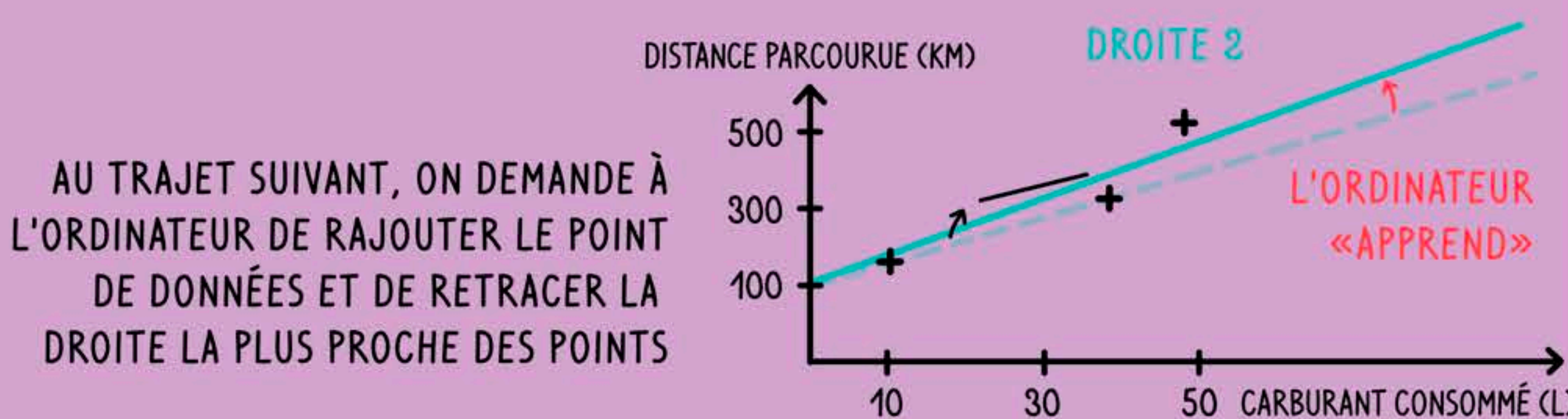
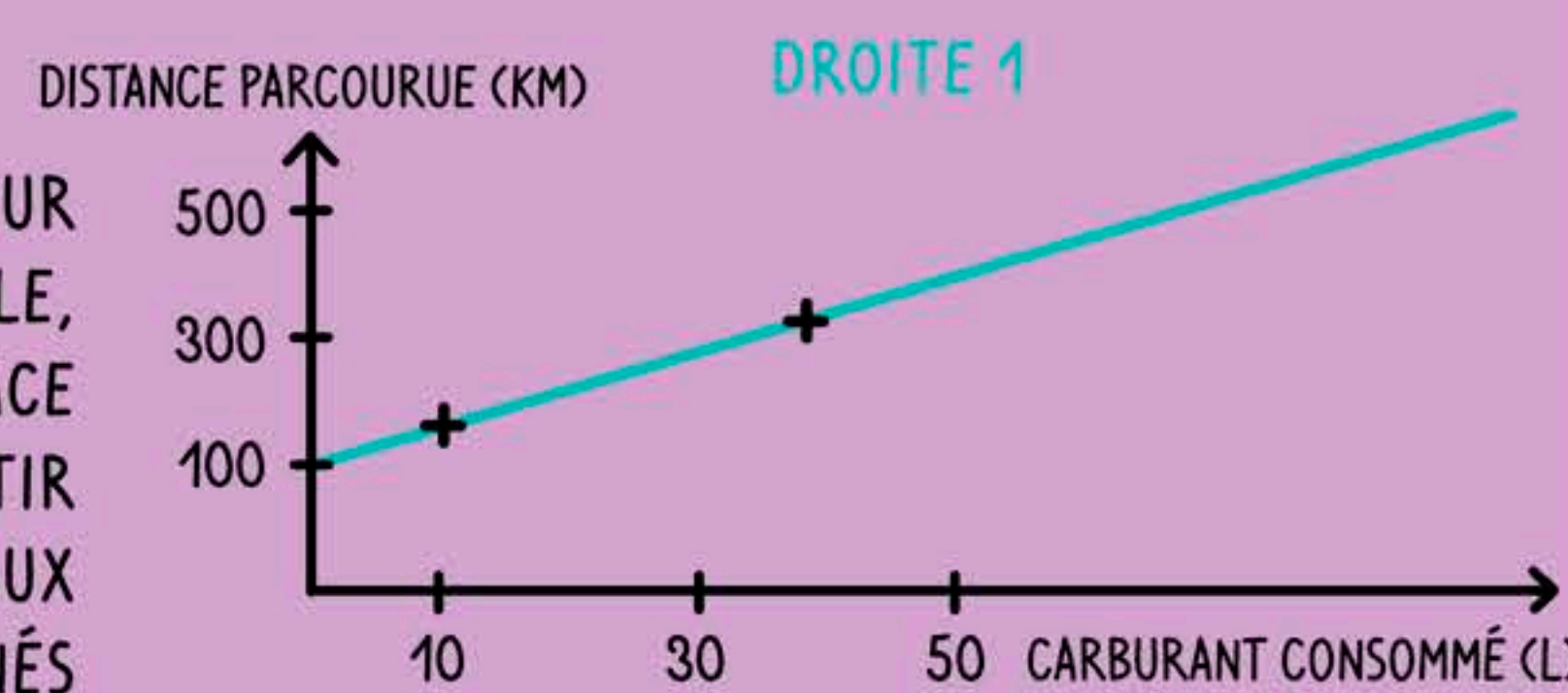
UN CONSTRUCTEUR AUTOMOBILE CHERCHE  
À ESTIMER LA DISTANCE QU'UN VÉHICULE  
PEUT PARCOURIR AVANT LA PANNE.

PROBLÈME: CETTE DISTANCE EST  
DIFFÉRENTE SELON LES USAGERS



LA SOLUTION  
LA PLUS SIMPLE  
POUR DÉCRIRE  
CELA EST  
L'ALGORITHME

L'ALGORITHME  
S'ADAPTE À CHAQUE  
CONDUCTEUR



ET VOILÀ !  
GRÂCE À L'IA  
ON POURRA PRÉDIRE  
L'AUTONOMIE DE LA  
VOITURE !

COOL.  
ET EST-CE QU'ELLE  
PEUT PRÉDIRE LES  
SUJETS DU BREVET ?



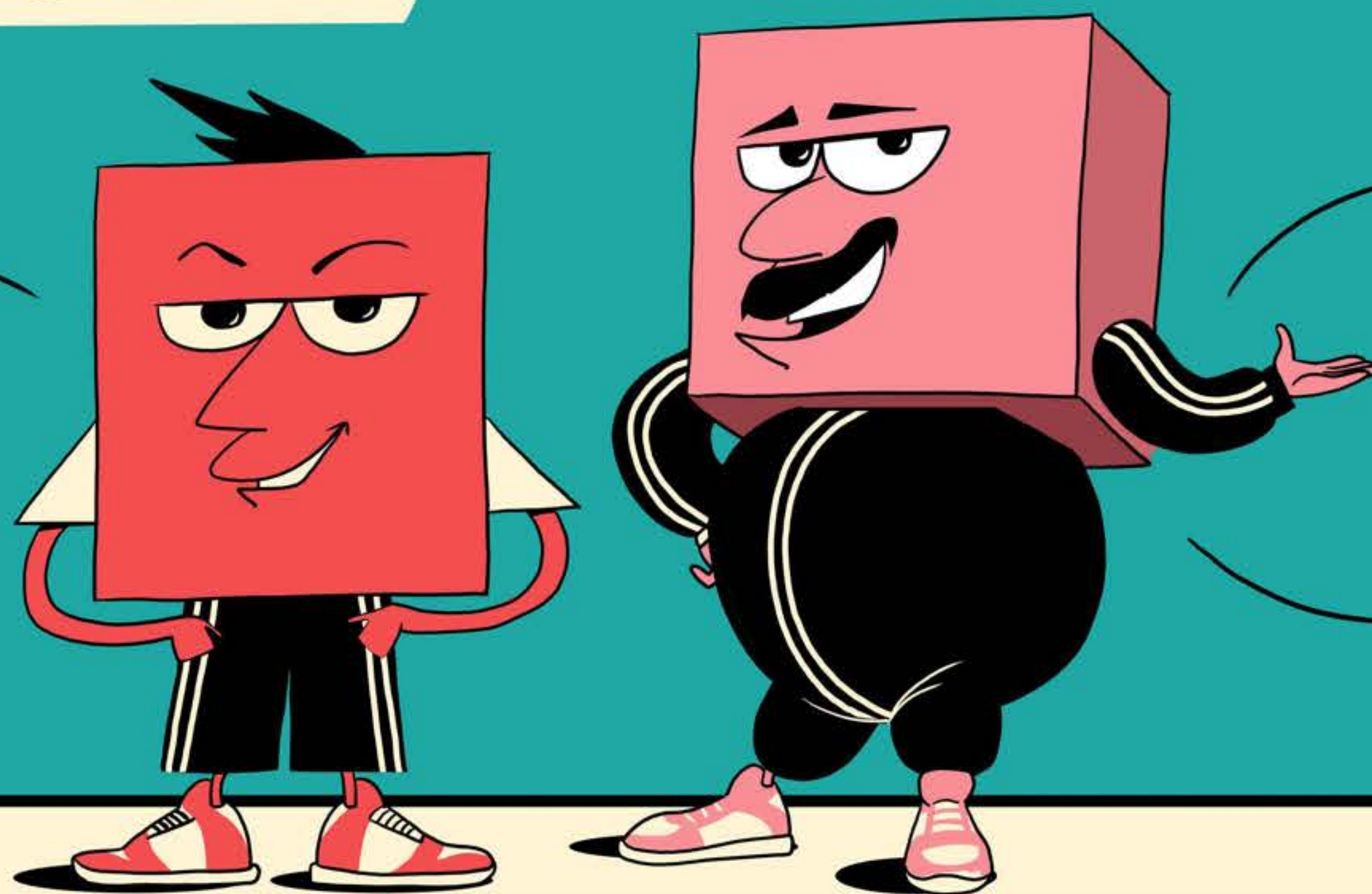


# AIRE & VOLUME

## QU'EST-CE QUE C'EST ?

SALUT,  
JE SUIS L'AIRE

JE SUIS LA MESURE  
DE LA SURFACE  
D'UNE FORME OU  
D'UNE FIGURE PLANE



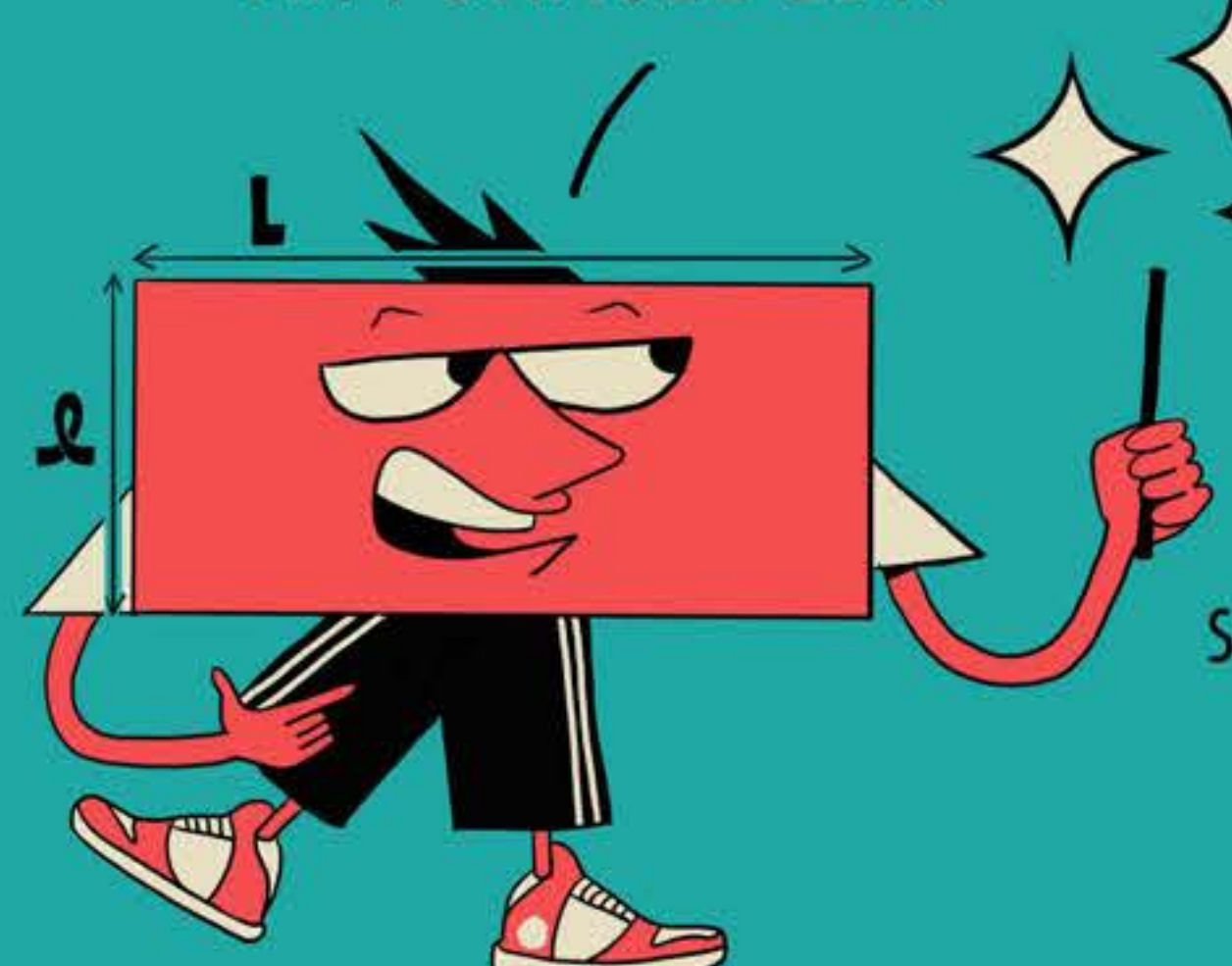
ET MOI  
JE SUIS LE VOLUME

JE SUIS LA MESURE  
DE L'ESPACE OCCUPÉ  
PAR UN OBJET EN  
3 DIMENSIONS

## COMMENT ÇA MARCHÉ ?

NOUS N'AVONS PAS DE FORMULE UNIQUE !  
TOUT DÉPEND DE LA FORME ÉTUDIÉE

PAR EXEMPLE,  
SI JE SUIS UN RECTANGLE,  
MA FORMULE EST:



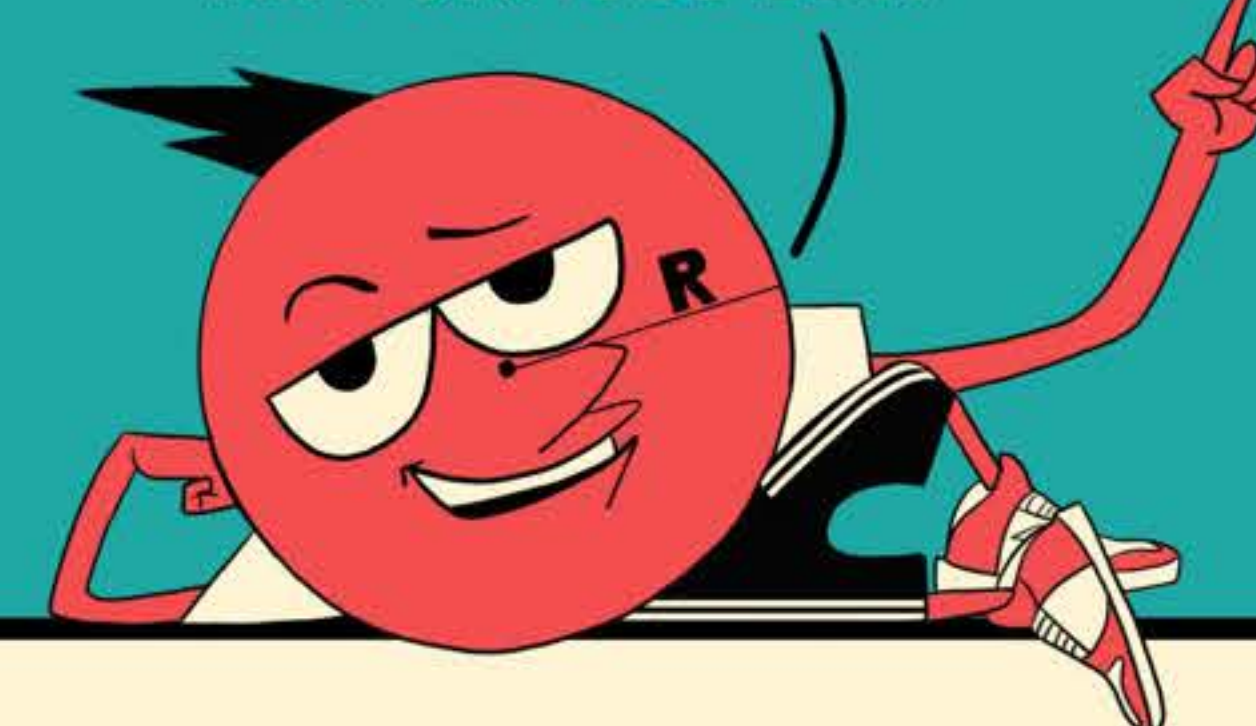
$$S = l \times L$$

SURFACE

LONGUEUR  
DU  
PETIT CÔTÉ

LONGUEUR  
DU  
GRAND CÔTÉ

MAIS SI  
JE SUIS UN DISQUE,  
MA FORMULE EST:



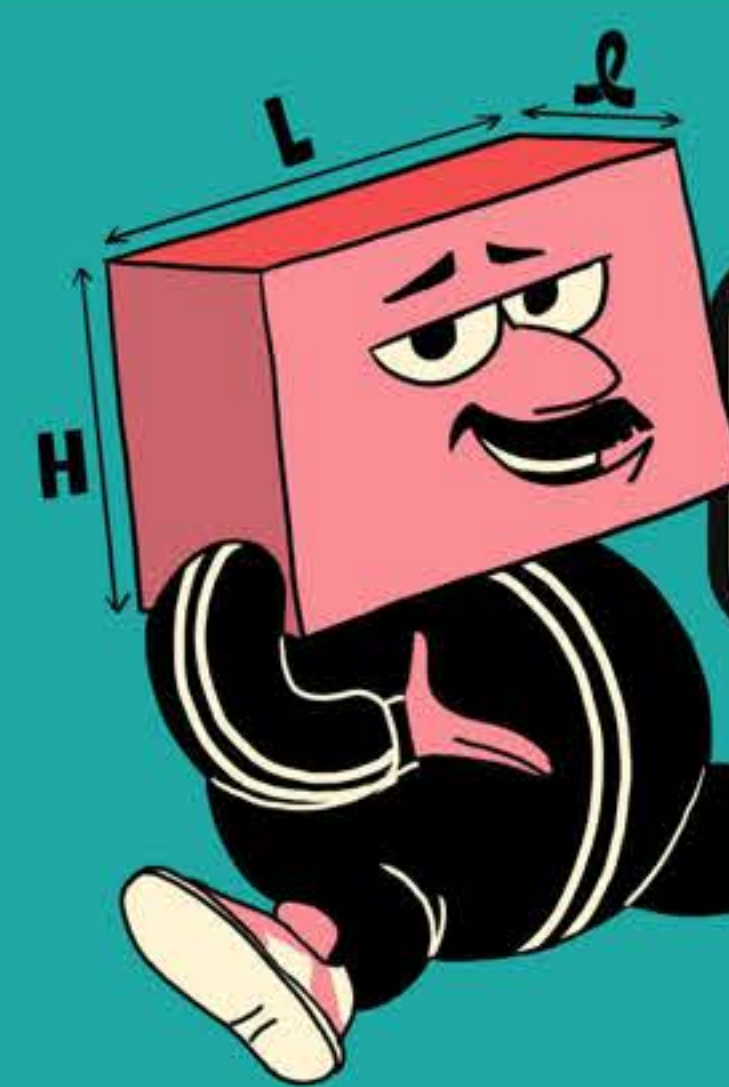
$$S = \pi \times R^2$$

SURFACE

$\pi = 3,14159$   
LA CONSTANCE  
DES MATHS !

RAYON

SI JE SUIS UN PAVÉ DROIT,  
MA FORMULE EST :



$$V = l \times L \times H$$

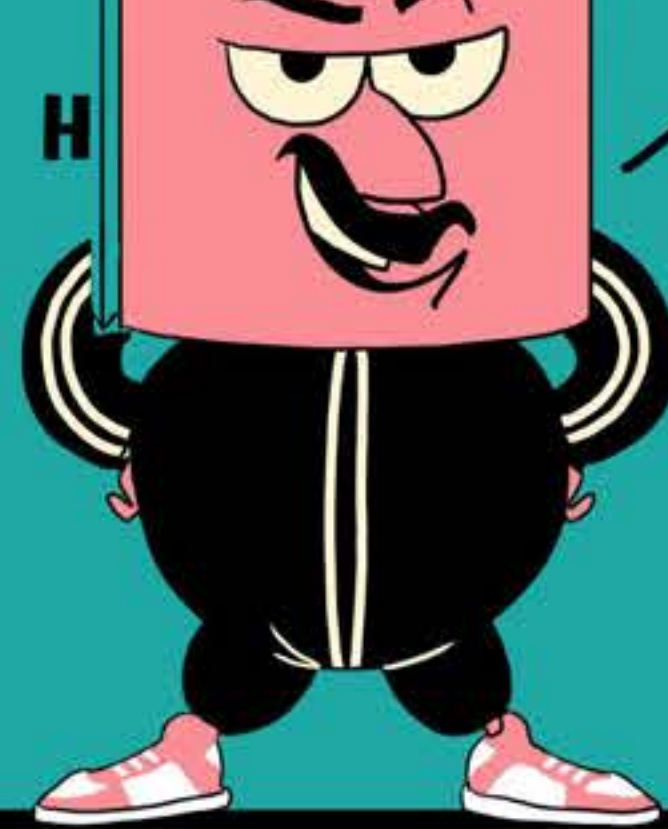
VOLUME

LONGUEUR  
DU  
PETIT CÔTÉ

LONGUEUR  
DU  
GRAND CÔTÉ

HAUTEUR

SI JE SUIS UN CYLINDRE,  
MA FORMULE EST



$$V = \pi \times R^2 \times H$$

VOLUME

$\pi$

RAYON

HAUTEUR

## LÉA, POMPIER



JE M'APPELLE  
LÉA ET JE SUIS  
POMPIER.

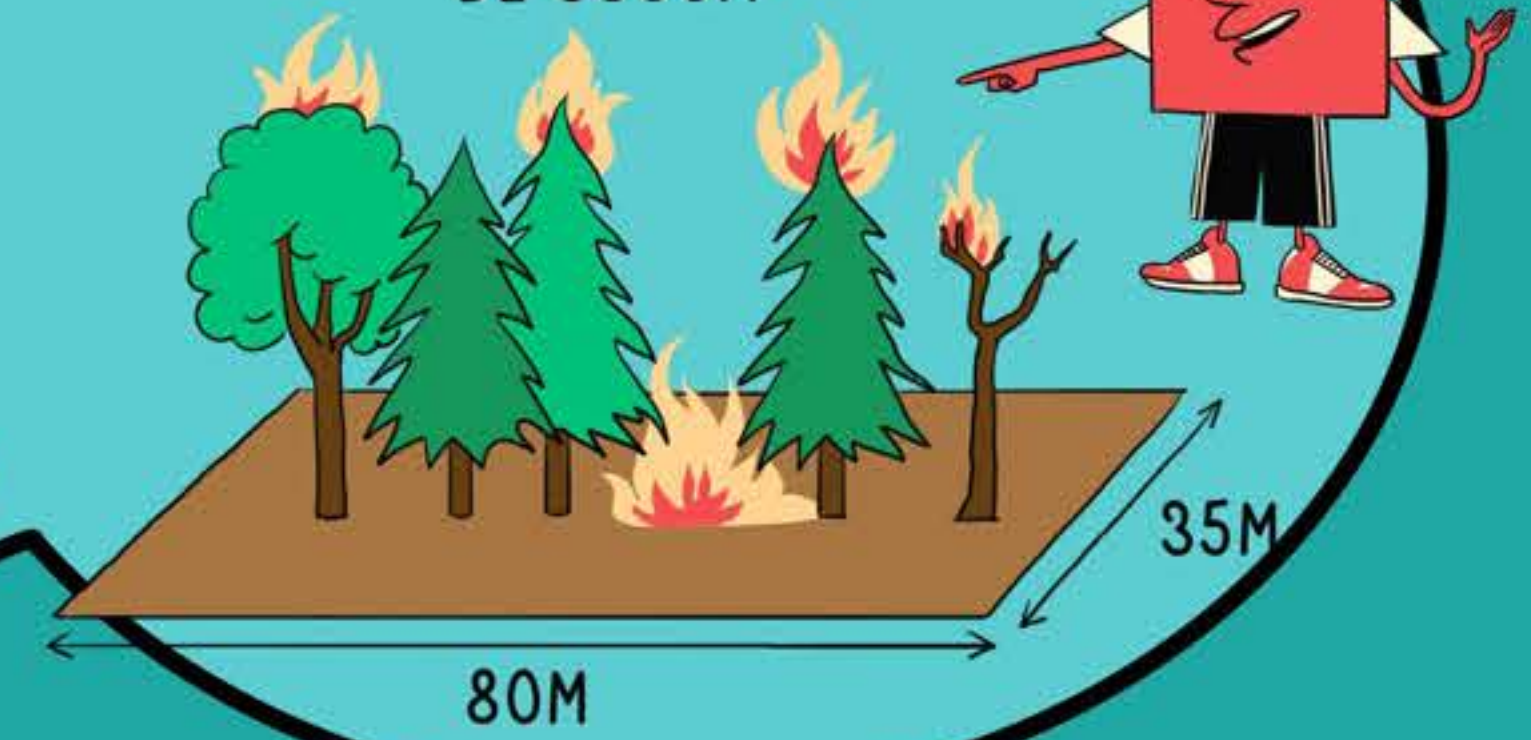
LORS DES INTERVENTIONS,  
NOUS DEVONS ANALYSER LA SITUATION  
ET FAIRE DES CALCULS RAPIDEMENT  
POUR CHOISIR LE BON MATÉRIEL.  
DES VIES EN DÉPENDENT !

### AU FEU !



ON A UN DÉPART  
DE FEU DE FORÊT !  
VENEZ VITE !!!

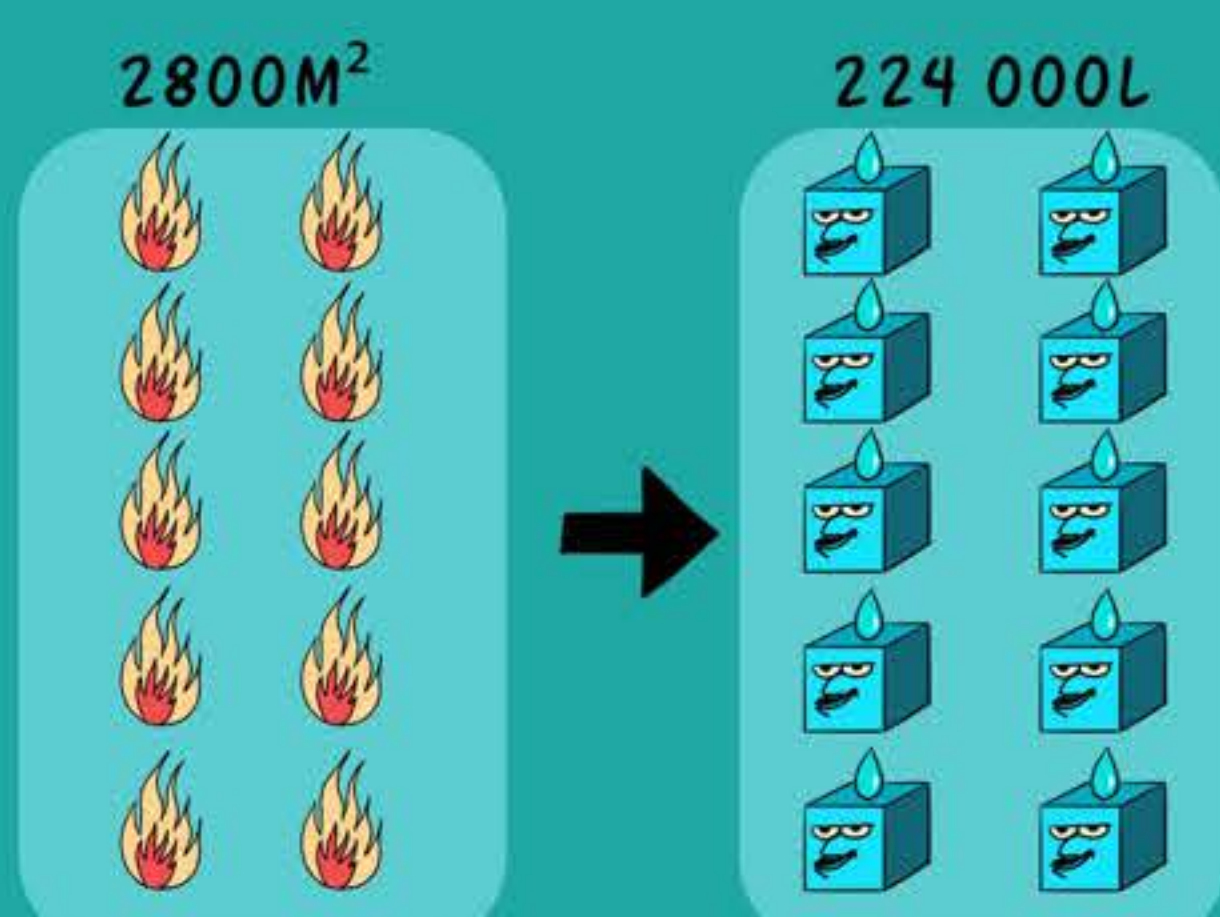
$S = 80 \times 35$   
LA SURFACE EN FEU EST  
DE  $2800\text{m}^2$



ON SAIT QUE POUR  
ÉTEINDRE  $280\text{m}^2$  DE FEU,  
IL FAUT  $22400\text{L}$  D'EAU



ON UTILISE LES RÈGLES  
DE LA PROPORTIONNALITÉ  
POUR UTILISER LA BONNE  
QUANTITÉ D'EAU



IL FAUDRA PRENDRE  
 $224000\text{L}$  D'EAU.

ON EN PRÉVOIT  
TOUJOURS UN PEU PLUS  
EN CAS DE PROBLÈME.



COUVREZ-MOI LES GARS !





# POURCENTAGES

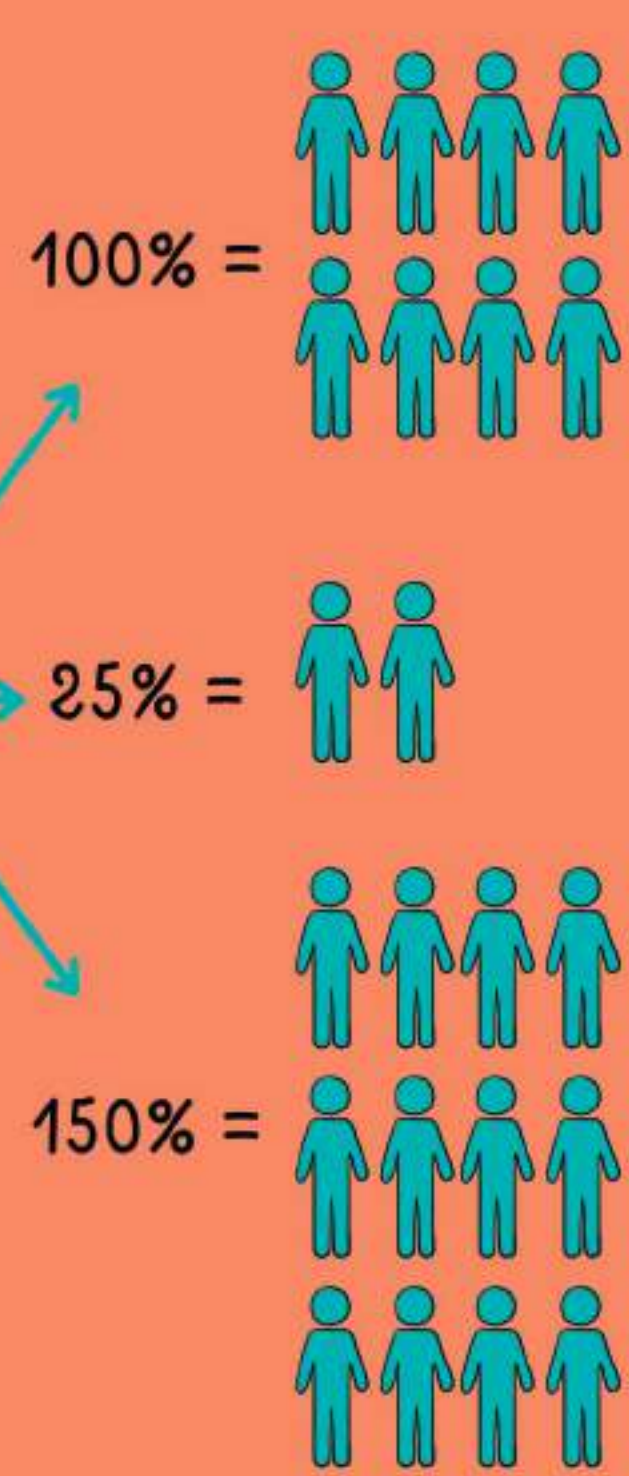
HELLO, JE SUIS POURCENTAGE



## QU'EST-CE QUE C'EST ?

JE SUIS UNE MANIÈRE D'ÉCRIRE LES NOMBRES SOUVENT UTILISÉE POUR METTRE EN ÉVIDENCE UNE PROPORTION

PAR EXEMPLE POUR UNE POPULATION:



ET ON PEUT FAIRE DE MÊME AVEC

UNE SOMME D'ARGENT



UN CAMEMBERT



ET BEAUCOUP D'AUTRES CHOSES !

JE SUIS UTILE POUR DÉTERMINER DES PROPORTIONS

## COMMENT ÇA MARCHÉ ?

ON ATTRIBUE À CE GÂTEAU LA VALEUR DE 100 (COMME S'IL Y AVAIT 100 PARTS)



DÉCOUPONS MAINTENANT CE GÂTEAU EN QUATRE ET PRÉLEVONS UNE PART



SI LE GÂTEAU ENTIER VAUT 100, CETTE PART VAUT 25.  
DONC  $1/4 = 25\%$

$$\frac{25}{100} = 0,25 = 25\%$$

FRACTION

ÉCRITURE DÉCIMALE

POURCENTAGE

## ADÈLE, CHEFFE-PÂTISSIÈRE

JE M'APPELLE ADÈLE ET JE SUIS CHEFFE-PÂTISSIÈRE.

ENTRE LES ORDRES DE GRANDEUR, LES RECETTES, LA TEMPÉRATURE DU FOUR, LE TEMPS DE CUISSON PAR RAPPORT À UNE MASSE, LES VOLUMES, JE JONGLE AVEC LES CHIFFRES TOUT LE TEMPS !

LES MATHS ? J'AI UN CARNET REMPLI DE CALCULS QUE J'UTILISE TOUS LES JOURS !



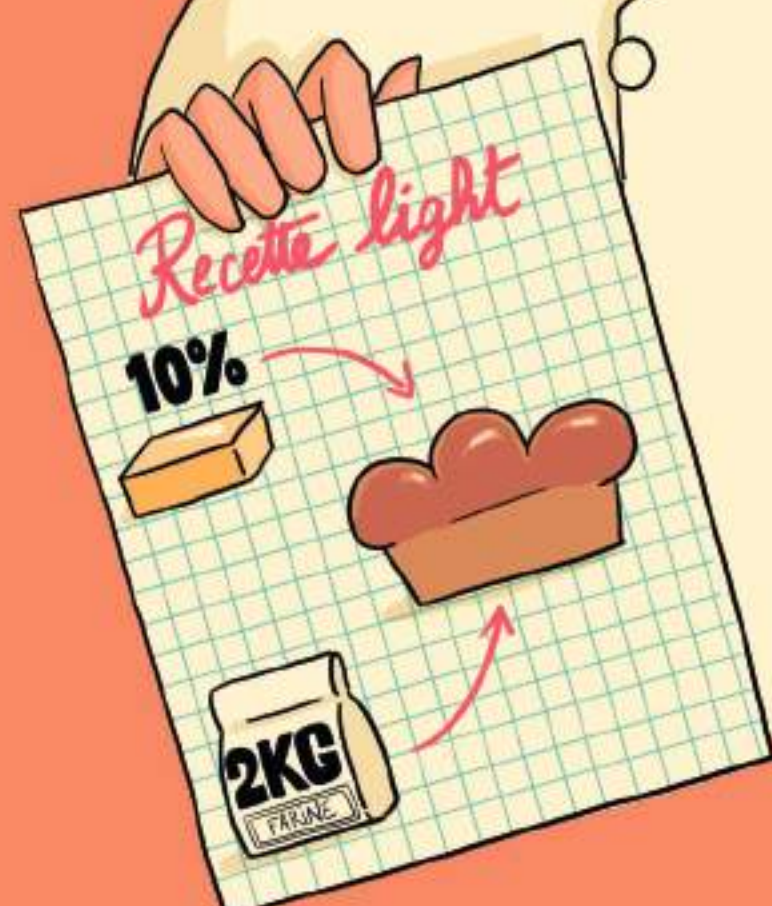
## AVEC DU BEURRE DEDANS !

JE SOUHAITE PARTICIPER AU CONCOURS DE LA MEILLEURE BRIOCHE DE FRANCE.

### • MA FORMATION •

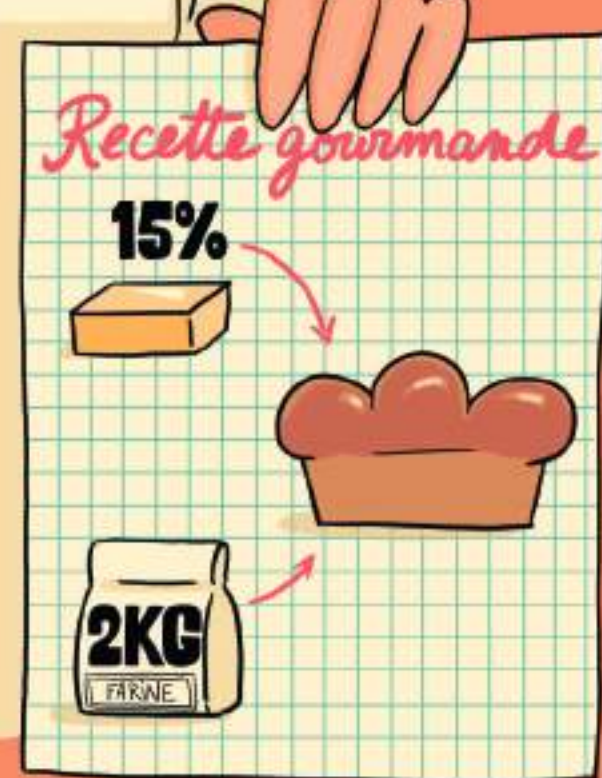
CAP PÂTISSIER + BAC PRO PÂTISSERIE  
BTS HOTELIERIE RESTAURATION  
+ STAGES ET FORMATIONS SPÉCIALISÉES

DANS MA PREMIÈRE RECETTE, LE BEURRE REPRÉSENTE 10% DU POIDS DE LA FARINE.



JE DOIS REPRODUIRE MES 2 RECETTES EN ADAPTANT LES QUANTITÉS POUR FAIRE GOÛTER À MES AMIS AFIN DE SÉLECTIONNER LA MEILLEURE

DANS MA DEUXIÈME RECETTE, LE BEURRE REPRÉSENTE 15% DU POIDS DE LA FARINE



VU LE NOMBRE D'INVITÉS, IL ME FAUDRA 2KG DE FARINE POUR CHACUNE DES RECETTES.

COMBIEN DE BEURRE DOIS-JE METTRE ?



$$\frac{10}{100} \times (2\text{KG}) = 0,2\text{KG}$$

IL FAUDRA 0,2KG SOIT 200G DE BEURRE POUR CETTE RECETTE

TOUS CES CALCULS POUR CONCLURE QU'AVEC PLUS DU BEURRE C'EST MEILLEUR !

$$\frac{15}{100} \times (2\text{KG}) = 0,3\text{KG}$$

ET POUR CELLE-CI, IL FAUDRA 300G DE BEURRE

