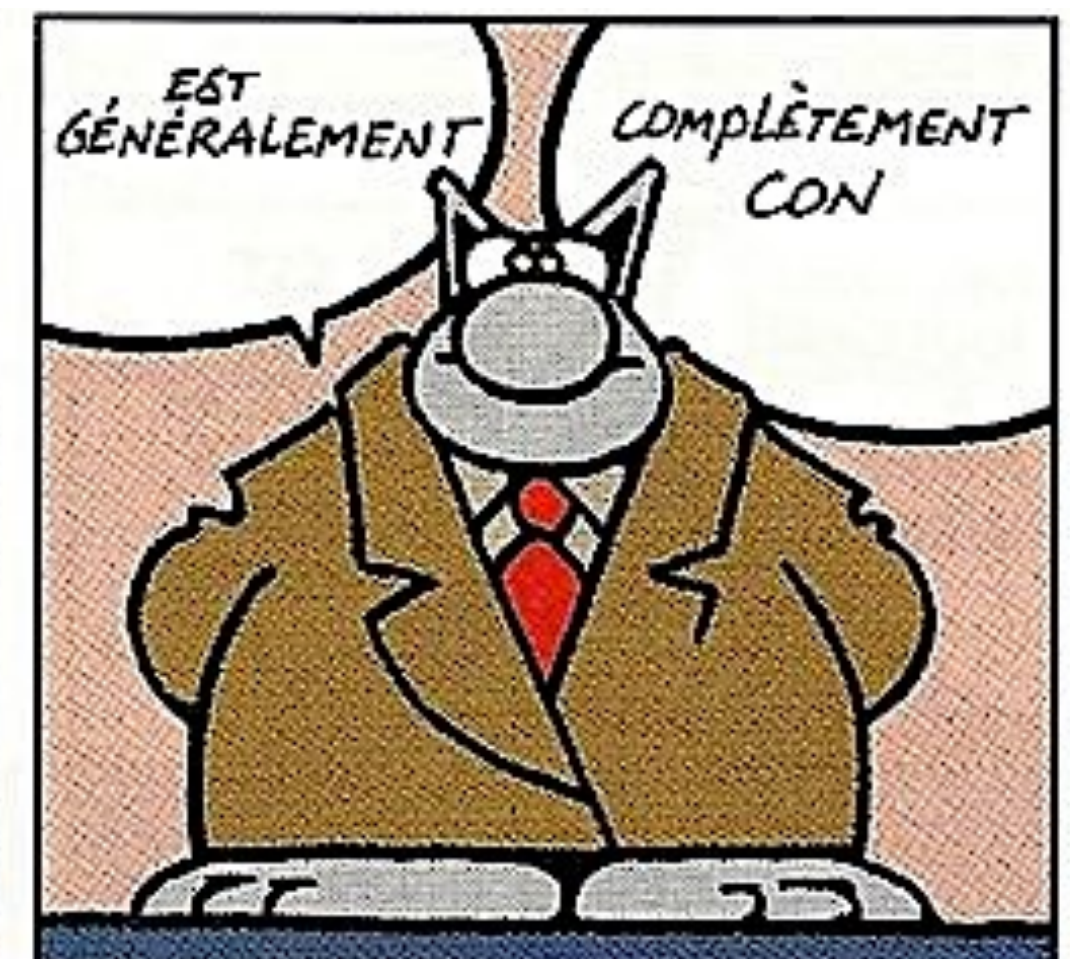


$$0,999\dots = 1$$

$$7 \times \dots = 1$$

# Enseigner la proportionnalité



$$\frac{a}{10^n}$$

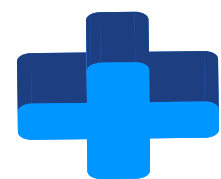
# et la non-proportionnalité

[guillaume.didier@inspe-paris.fr](mailto:guillaume.didier@inspe-paris.fr)

$$0,999\dots = 1$$

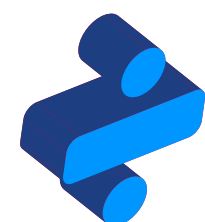
# LES ÉCHELLES

$$7 \times \dots = 1$$



## Propriété :

Lorsque l'on représente un objet en respectant ses proportions, les longueurs réelles de cet objet et les longueurs de sa représentation sont proportionnelles.



## Consigne n°7 :

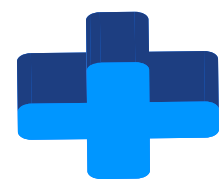
Énumérer des situations issues de la vie courante faisant intervenir des représentations.

$$\frac{a}{10^n}$$

$$0,999\dots = 1$$

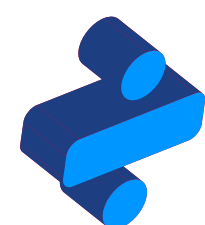
# LES ÉCHELLES

$$7 \times \dots = 1$$



## Propriété :

Lorsque l'on représente un objet en respectant ses proportions, les longueurs réelles de cet objet et les longueurs de sa représentation sont proportionnelles.



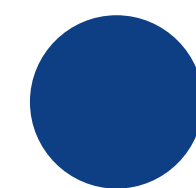
## Consigne n°7 :

Énumérer des situations issues de la vie courante faisant intervenir des représentations.

$$\frac{a}{10^n}$$

## Exemples de représentations issues de la vie réelle :

Une carte d'une ville, une maquette d'un bâtiment ou d'un objet, un planétarium, une photo, une image médicale, une observation au microscope ou au télescope, la projection d'un film sur un écran au cinéma, un agrandissement ou une réduction avec une photocopieuse...



$$0,999\dots = 1$$

# LES ÉCHELLES

$$7 \times \dots = 1$$

## Définition :

Lorsqu'on exprime dans la même unité, les longueurs réelles d'un objet et les longueurs de sa représentation, le coefficient de proportionnalité qui multiplié par les longueurs réelles donne les longueurs dans la représentation est appelé l'échelle de cette représentation.

$$\text{Echelle de la représentation} = \frac{\text{Longueur dans la représentation}}{\text{Longueur dans la réalité}}$$

## Remarques :

- Une échelle n'a pas d'unité.
- Elle est souvent donnée sous la forme d'une fraction dont le numérateur est égal à 1.

## Trois types de tâches à faire travailler :

- Calculer une distance réelle
- Calculer une distance sur la représentation
- Calculer l'échelle de la représentation



$$\frac{a}{10^n}$$

$$0,999\dots = 1$$

# LES ÉCHELLES

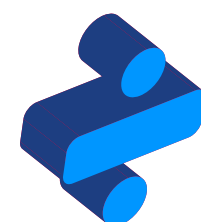
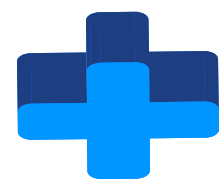
$$7 \times \dots = 1$$

## Application pour le calcul d'une échelle :

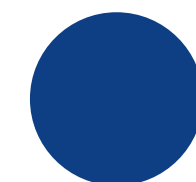
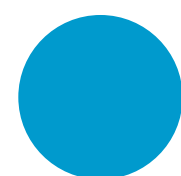
Dans la réalité, l'Arc de Triomphe a une hauteur de 49,44 m.

Le modèle réduit de l'Arc de Triomphe vendu par un marchand a une hauteur de 6,18 cm.

A quelle échelle ce modèle réduit a-t-il été réalisé ?



$$\frac{a}{10^n}$$



$$0,999\dots = 1$$

# LES ÉCHELLES

$$7 \times \dots = 1$$

## Application pour le calcul d'une échelle :

Dans la réalité, l'Arc de Triomphe a une hauteur de 49,44 m.

Le modèle réduit de l'Arc de Triomphe vendu par un marchand a une hauteur de 6,18 cm.

A quelle échelle ce modèle réduit a-t-il été réalisé ?

**Conversion dans une même unité =**

$$49,44 \text{ m} = 49,44 \times 100 \text{ cm} = 4\,944 \text{ cm}$$

$$\frac{a}{10^n}$$

$$0,999\dots = 1$$

# LES ÉCHELLES

$$7 \times \dots = 1$$

## Application pour le calcul d'une échelle :

Dans la réalité, l'Arc de Triomphe a une hauteur de 49,44 m.

Le modèle réduit de l'Arc de Triomphe vendu par un marchand a une hauteur de 6,18 cm.

A quelle échelle ce modèle réduit a-t-il été réalisé ?

**Conversion dans une même unité =**

$$49,44 \text{ m} = 49,44 \times 100 \text{ cm} = 4\,944 \text{ cm}$$

$$\text{Échelle du modèle réduit} = \frac{\text{Hauteur du modèle réduit}}{\text{Hauteur de l'Arc de Triomphe}} = \frac{6,18 \text{ cm}}{4944 \text{ cm}} = \frac{1}{800}$$

Le modèle réduit a été réalisé à l'échelle 1/800



$$\frac{a}{10^n}$$