

# Géométrie

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

# Faut-il encore enseigner la géométrie ?

## Pourquoi peut-on se poser cette question ?

- De moins en moins de géométrie plane dans les programmes du collège
- Au lycée, on fait presque que de la géométrie analytique
- Le raisonnement et la démonstration peuvent être travaillés dans d'autres domaines
- La recherche actuelle en géométrie est très éloignée de la géométrie plane

# Faut-il encore enseigner la géométrie ?

## **Pourquoi peut-on se poser cette question ?**

- De moins en moins de géométrie plane dans les programmes du collège
- Au lycée, on fait presque que de la géométrie analytique
- Le raisonnement et la démonstration peuvent être travaillés dans d'autres domaines
- La recherche actuelle en géométrie est très éloignée de la géométrie plane

## **Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie plane**

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel
- La géométrie plane est inégalable dans l'apprentissage du raisonnement et de la démonstration
- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème
- Permet d'initier les élèves à l'architecture, aux arts visuels et à l'urbanisme

Arguments issus de la commission Kahane (D.Perrin pour la partie «Géométrie»)

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

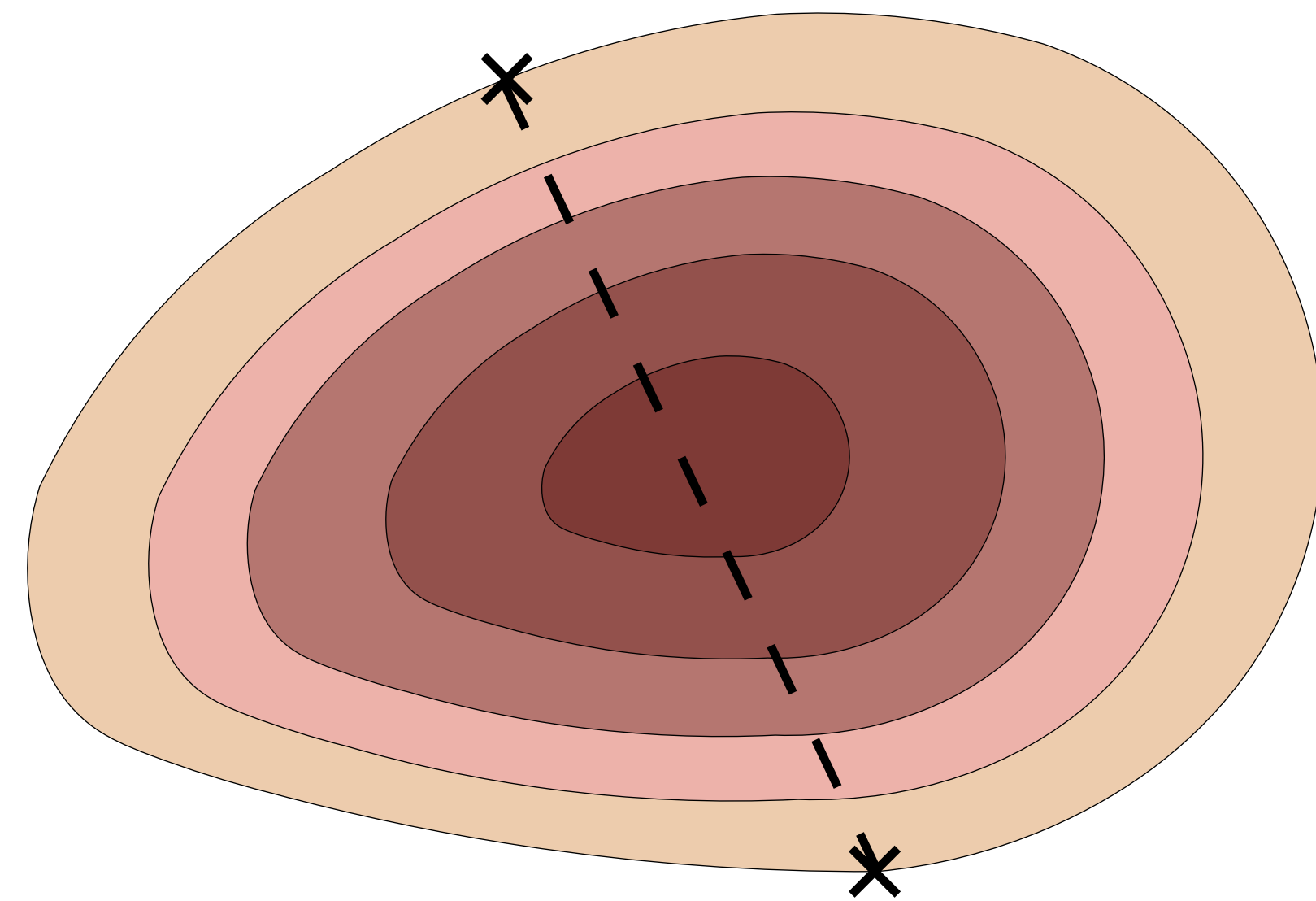
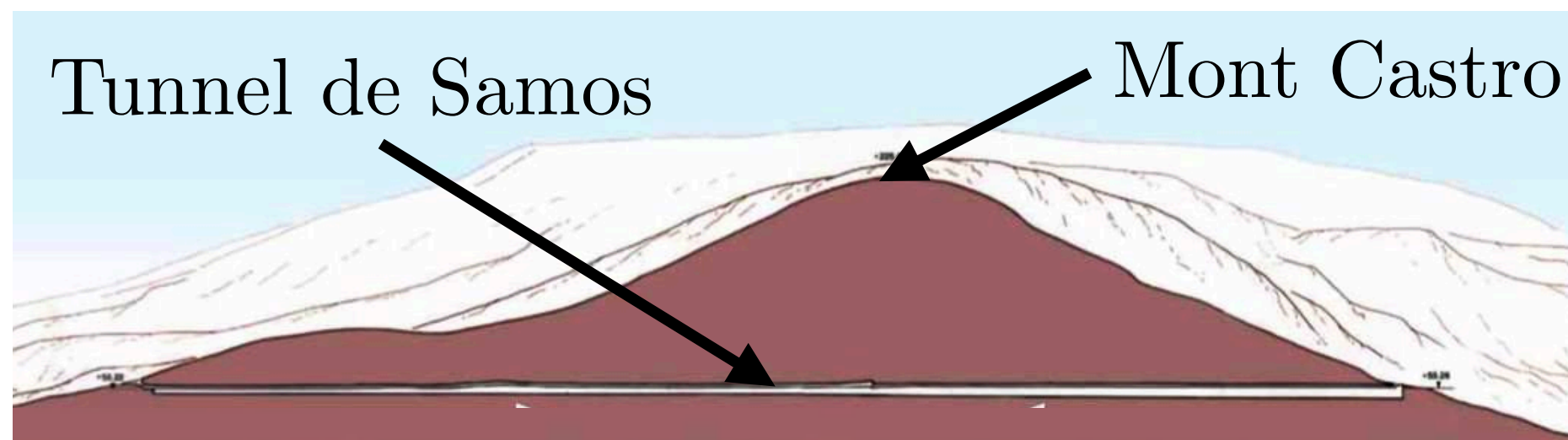
- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique

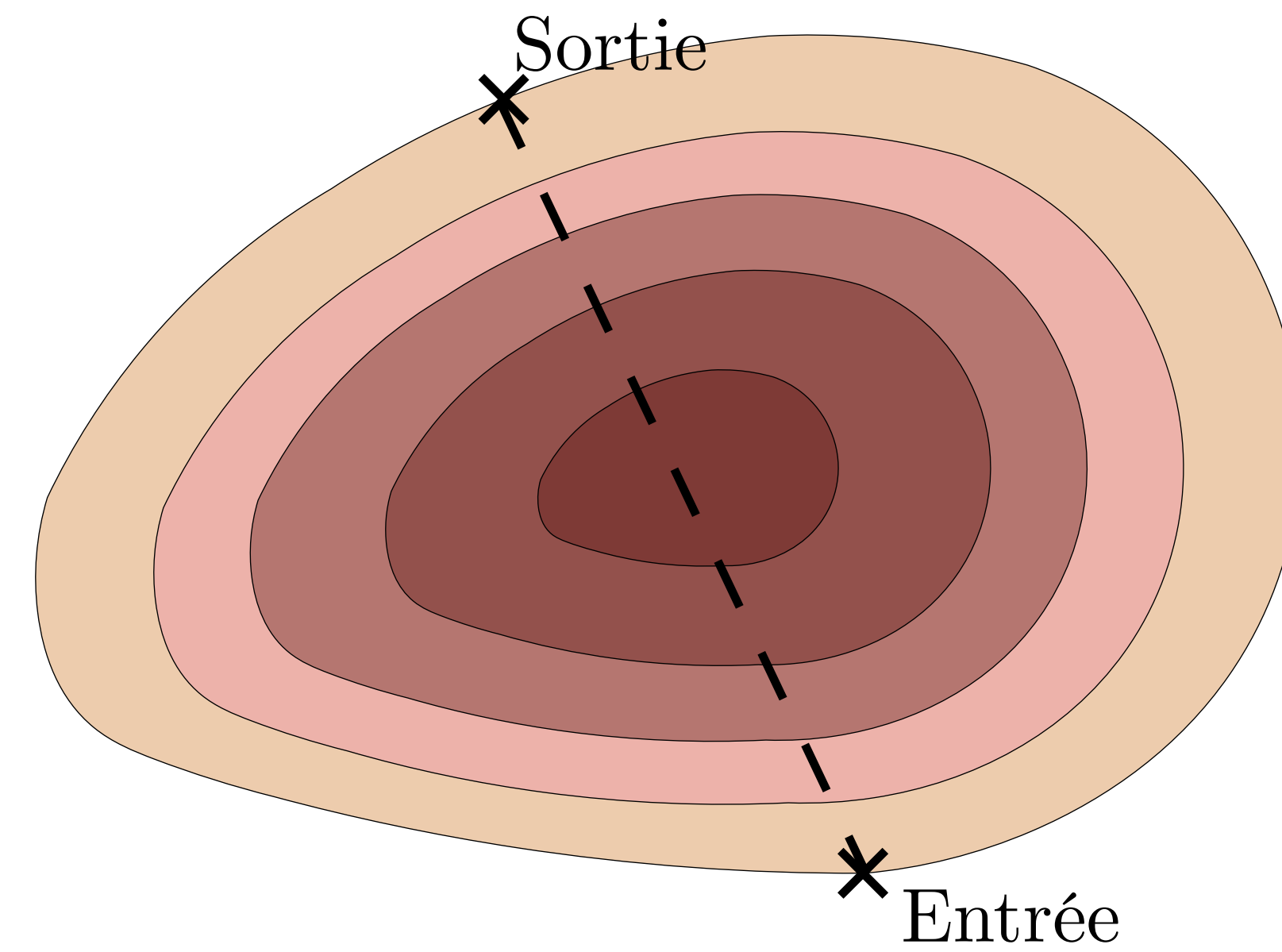
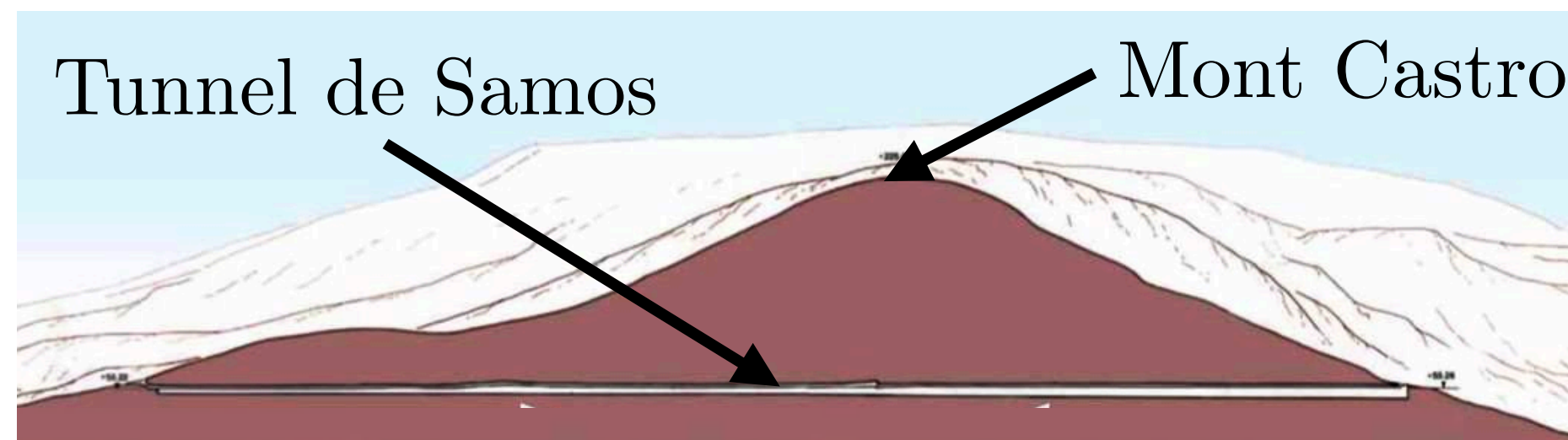


# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique

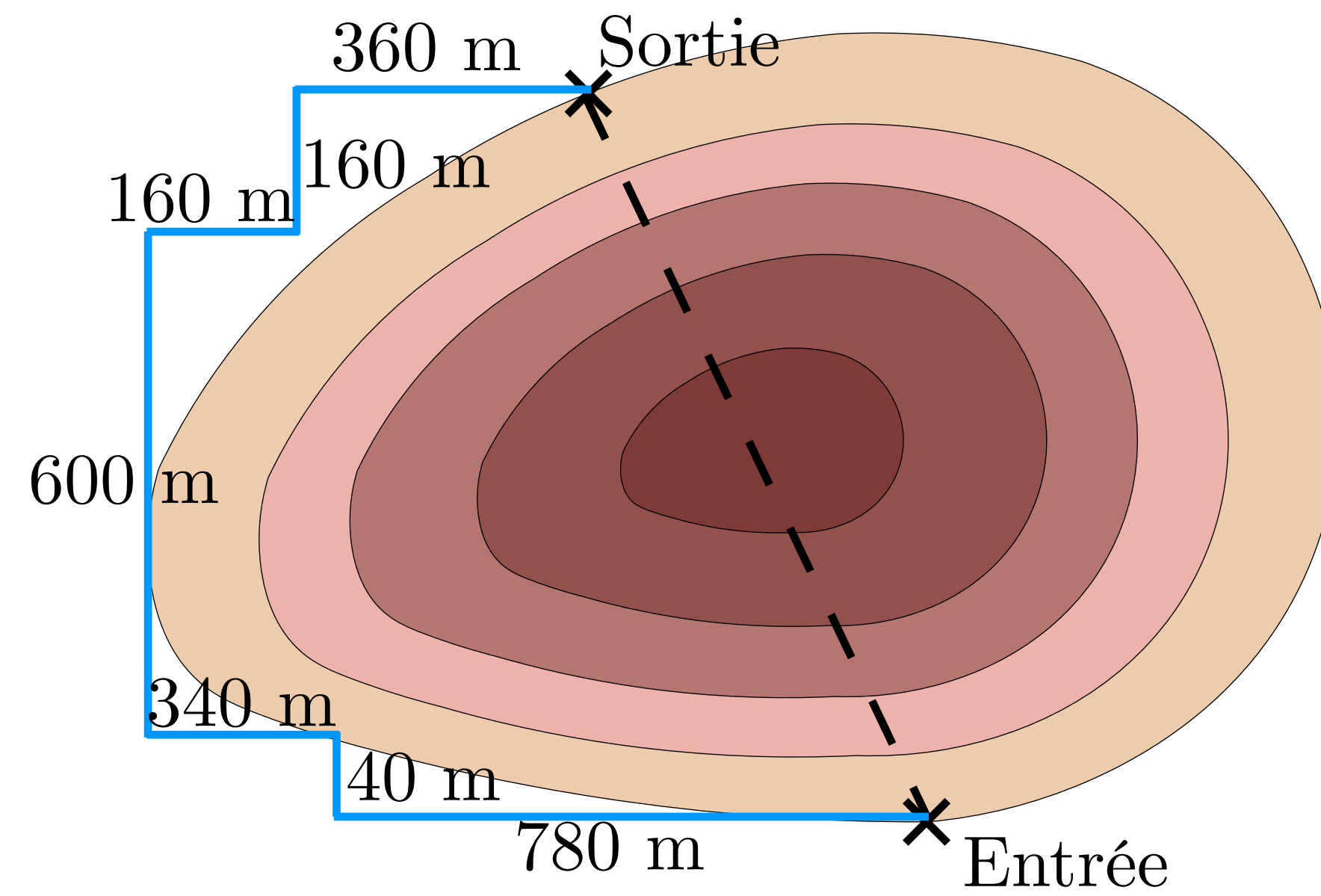
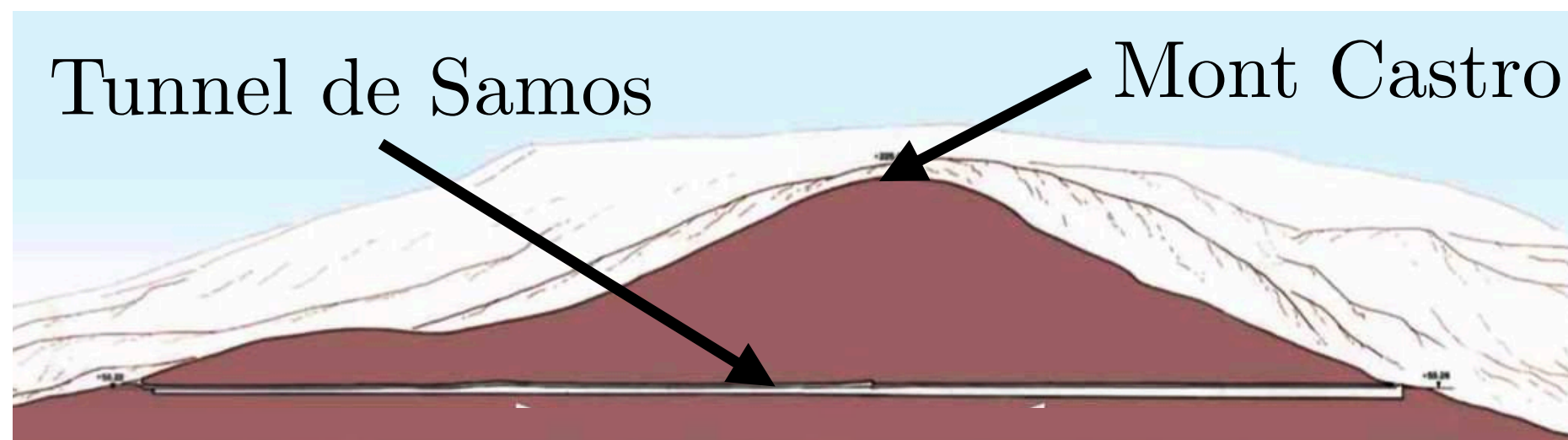


# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique

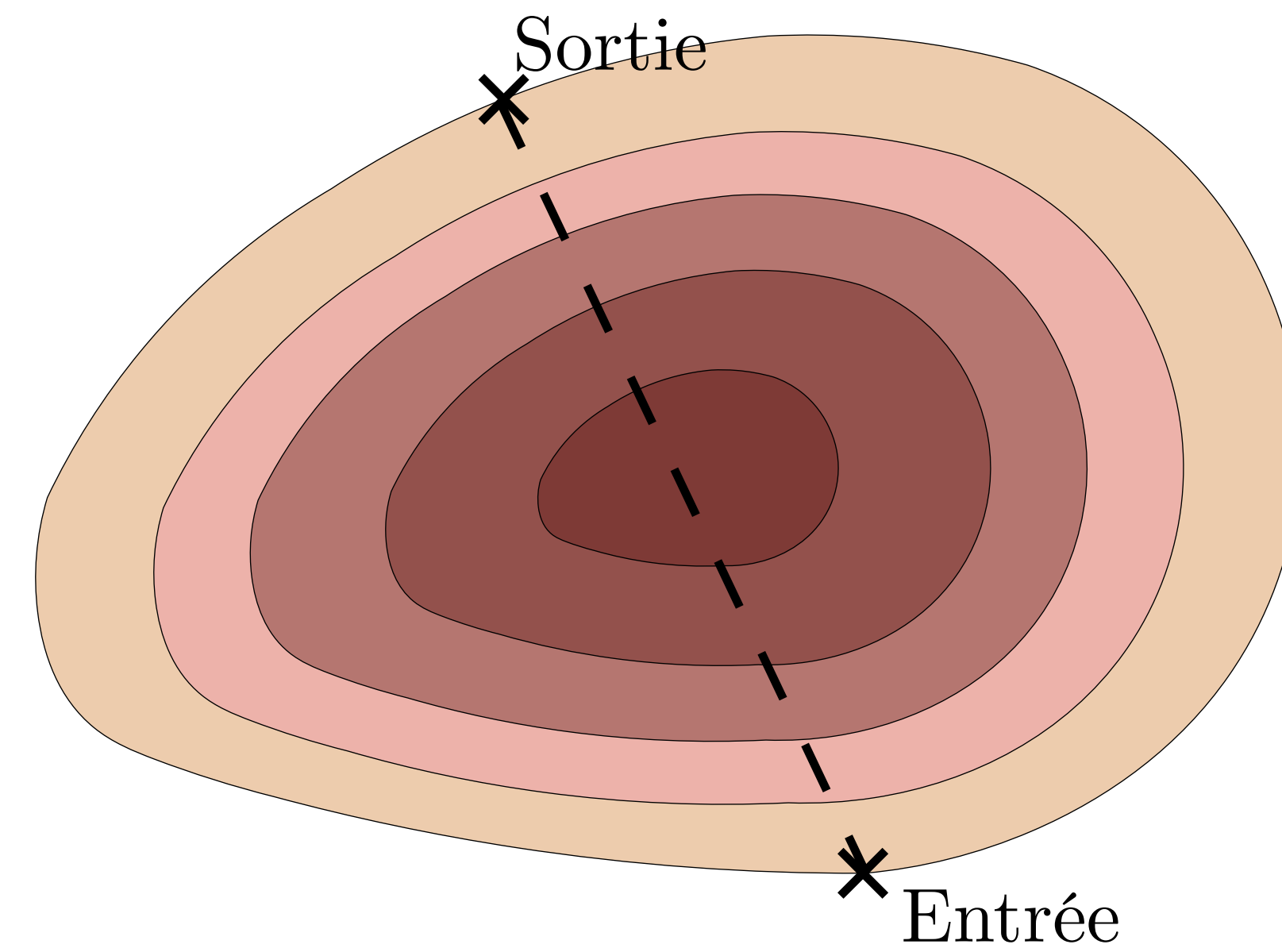
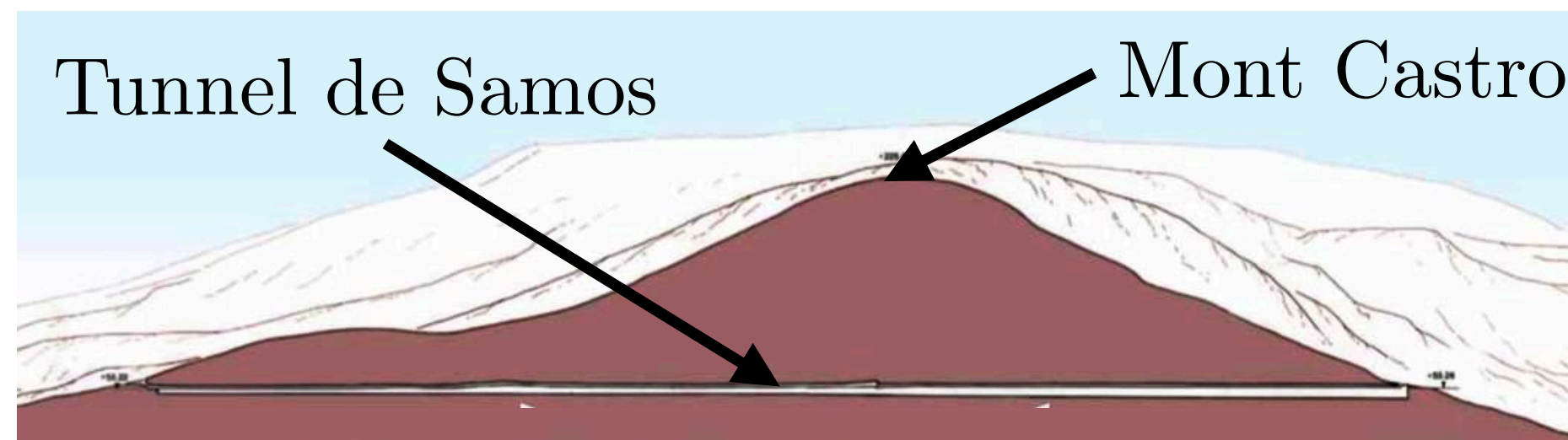


# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique

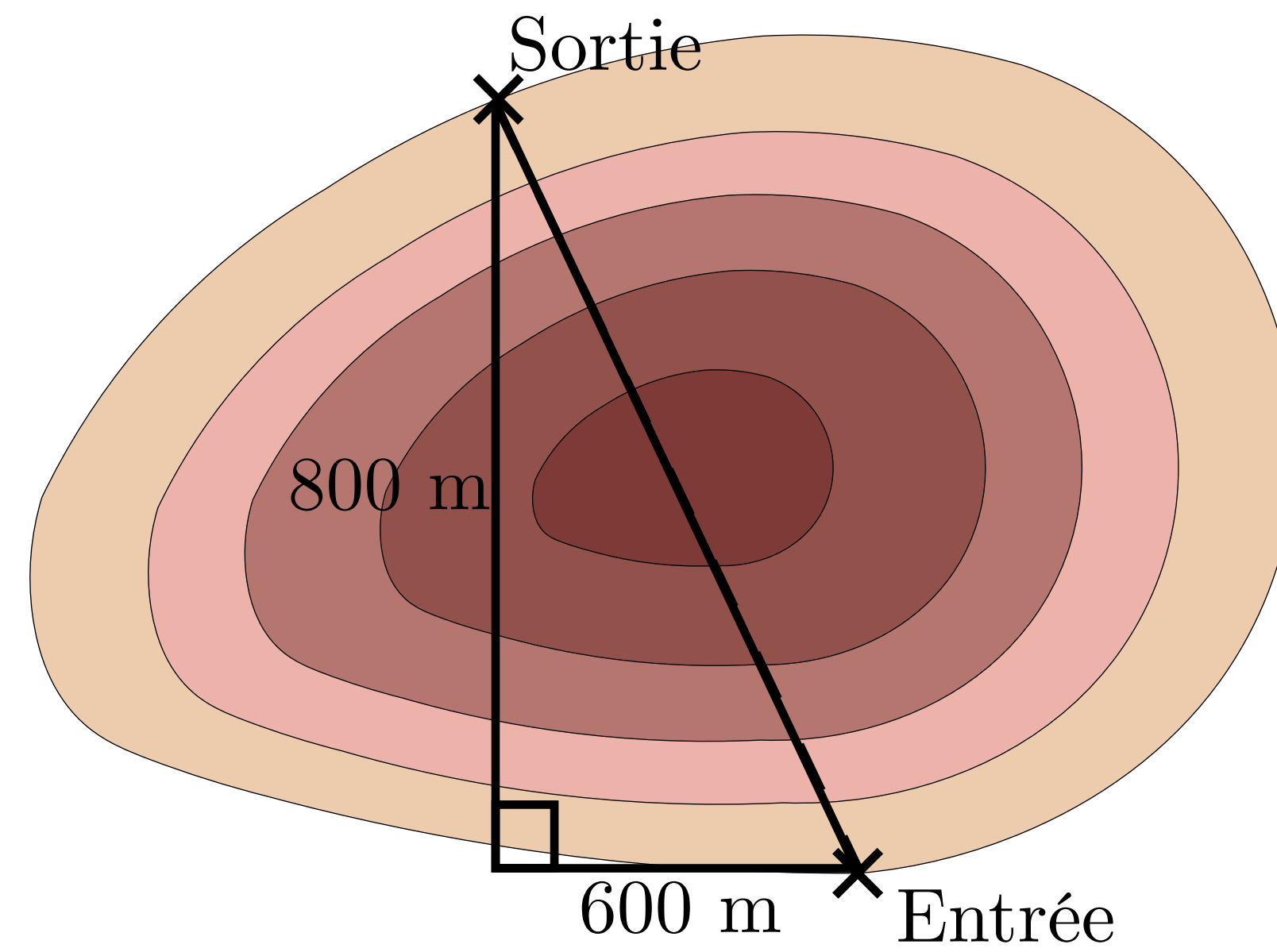
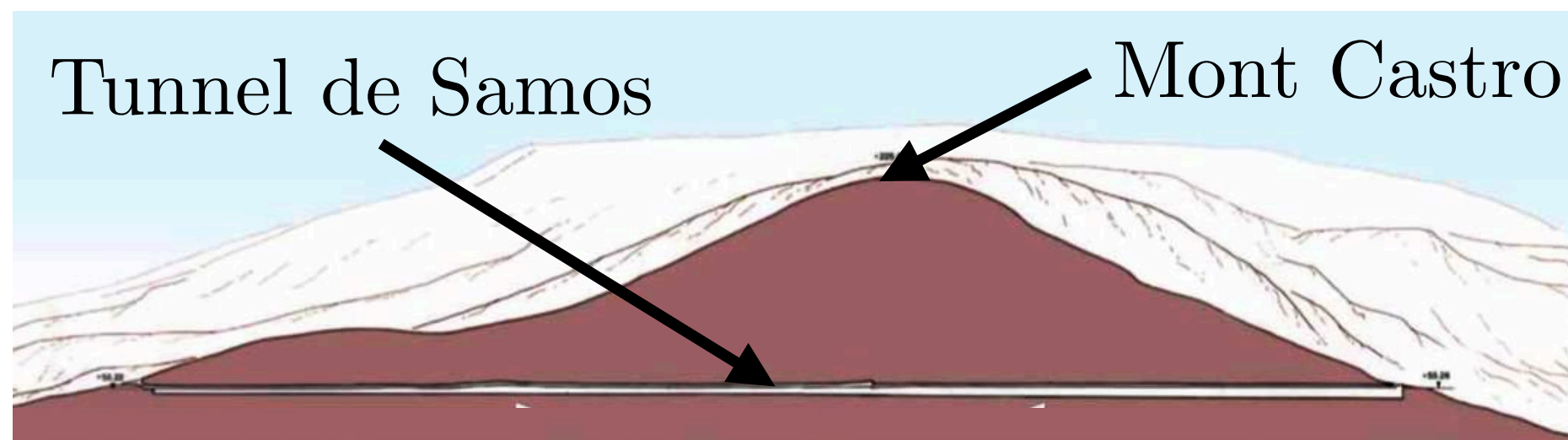


# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique

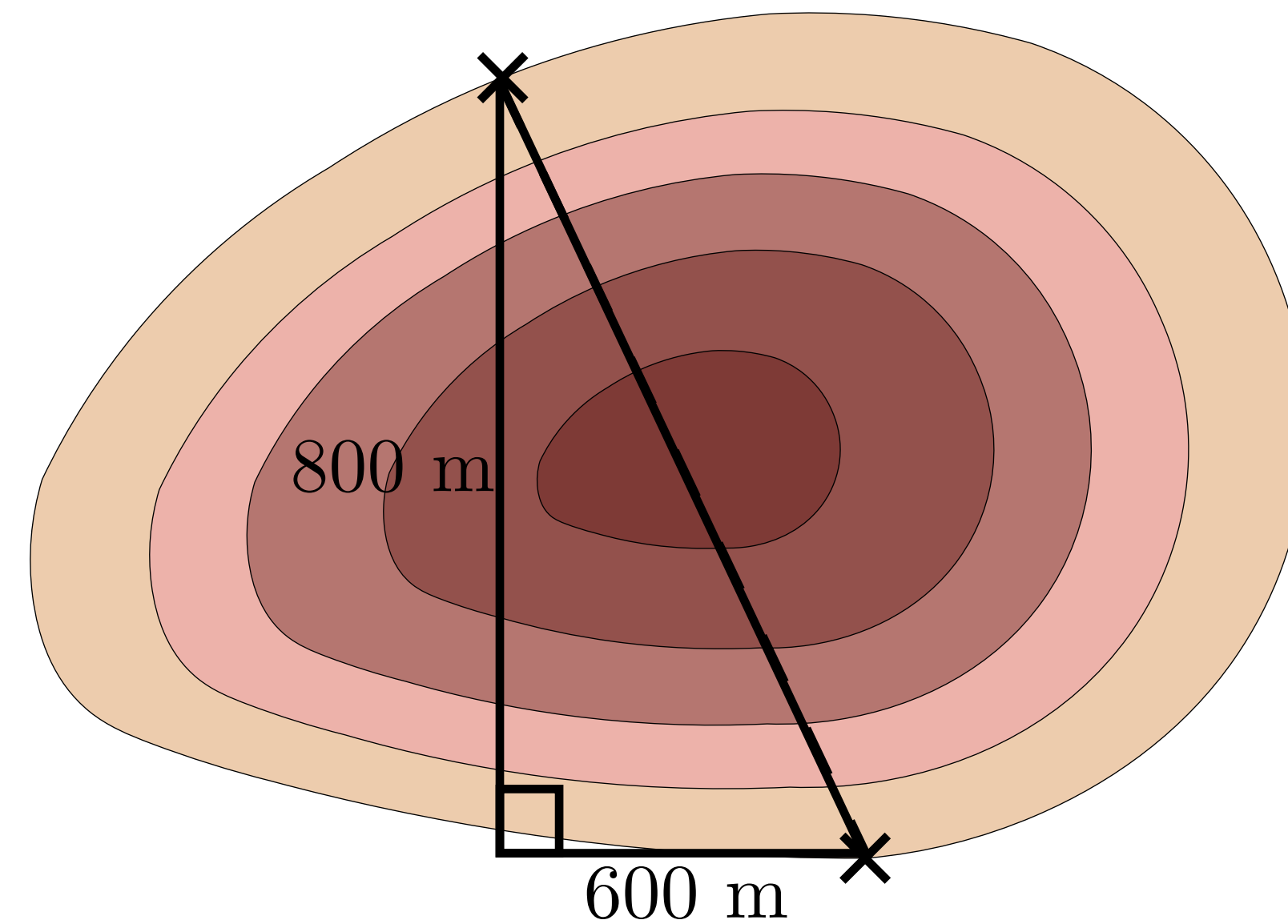
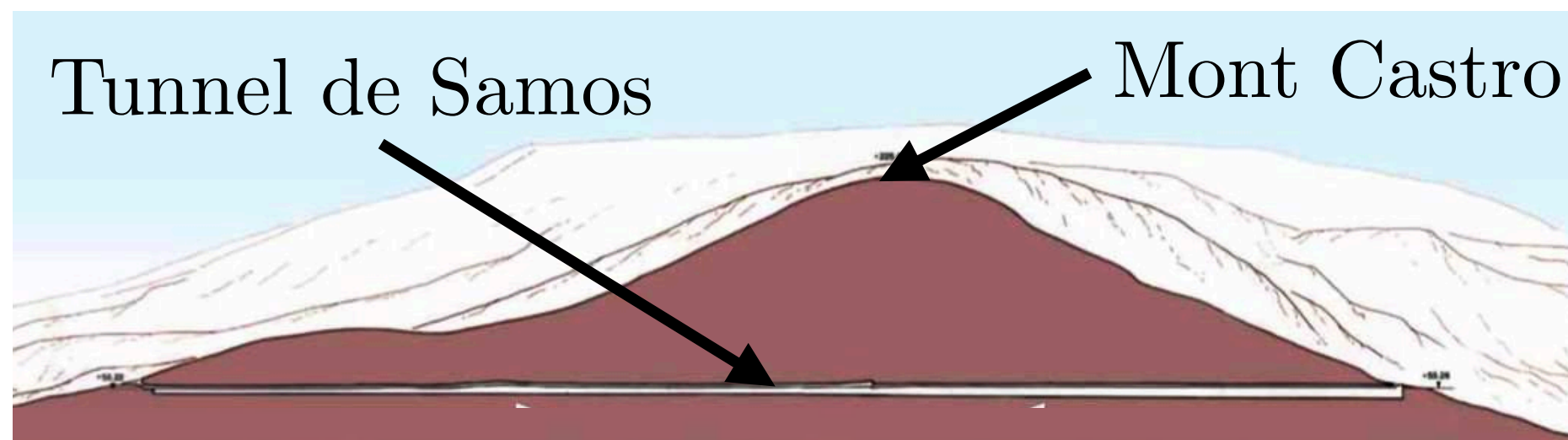


# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique

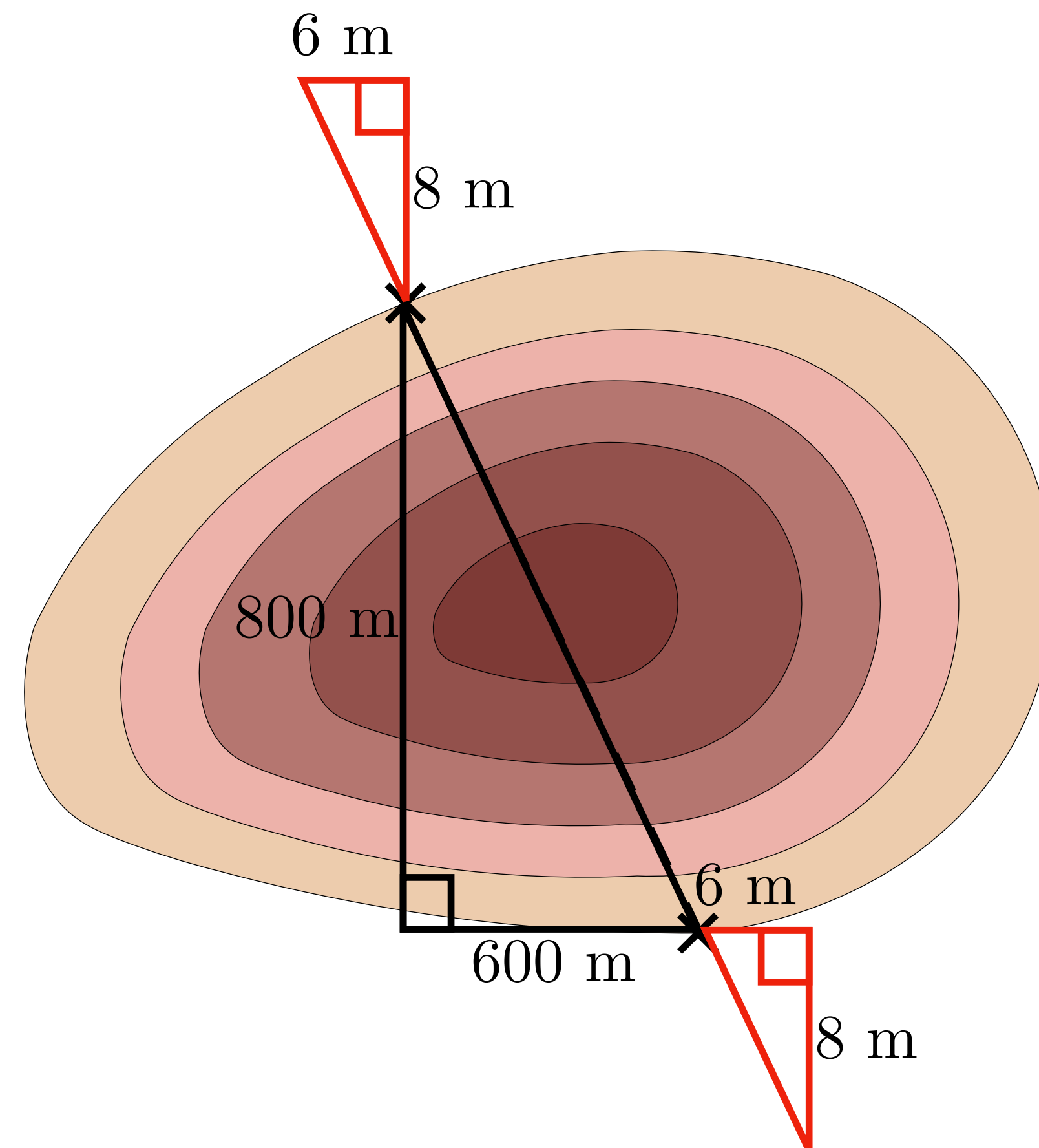
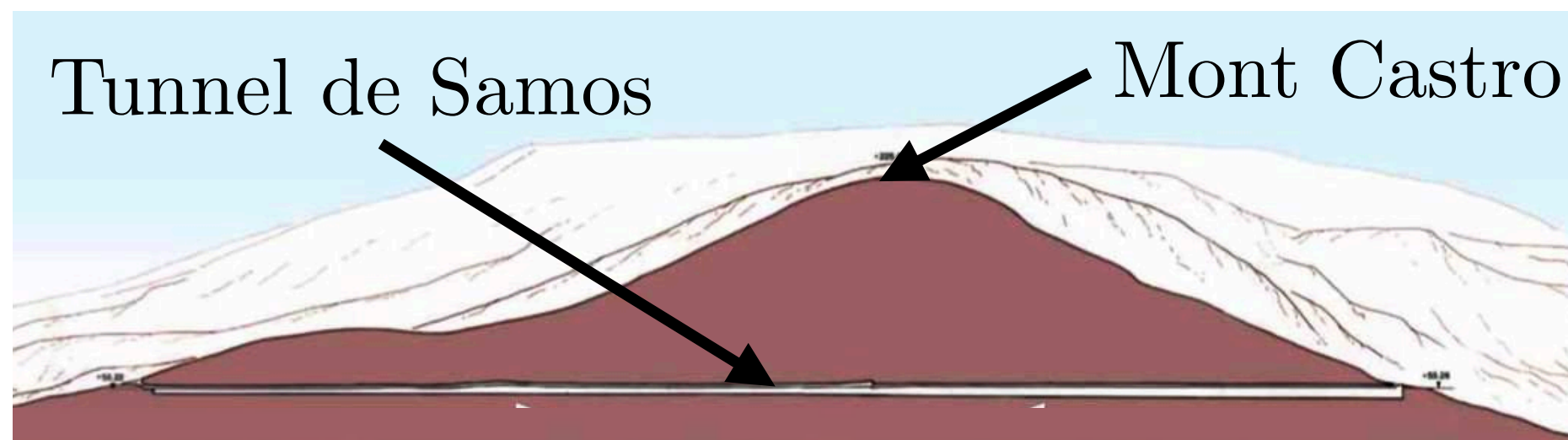


# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique

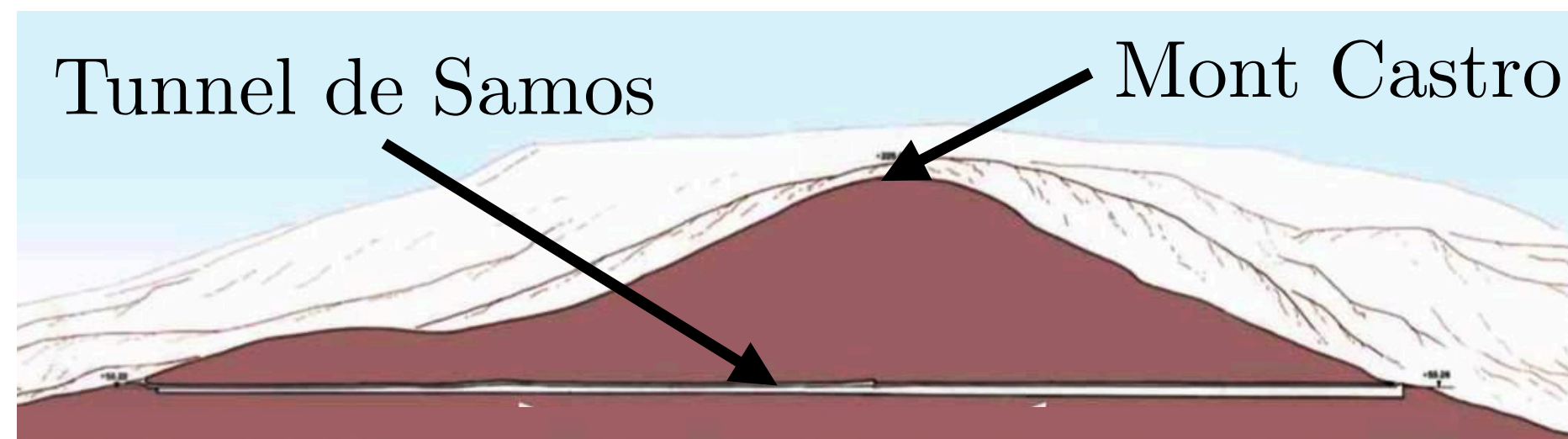


# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

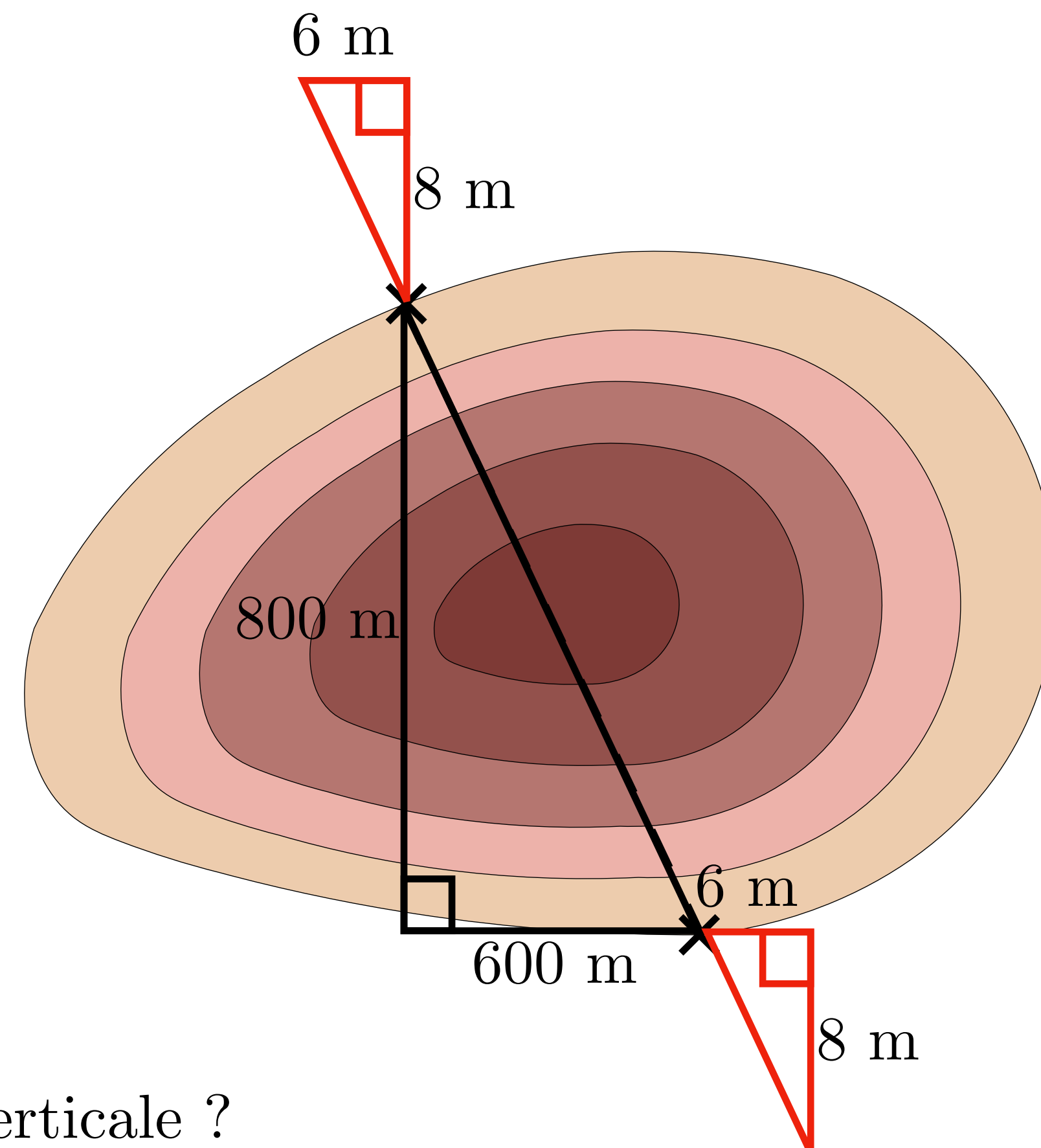
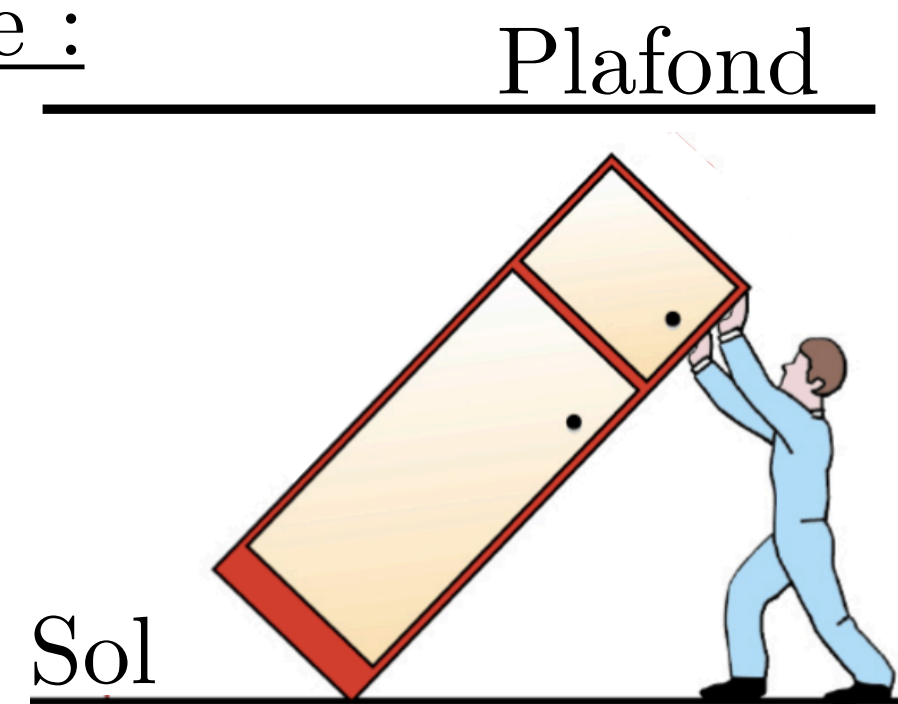
## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique



### Un exemple de la vie quotidienne :



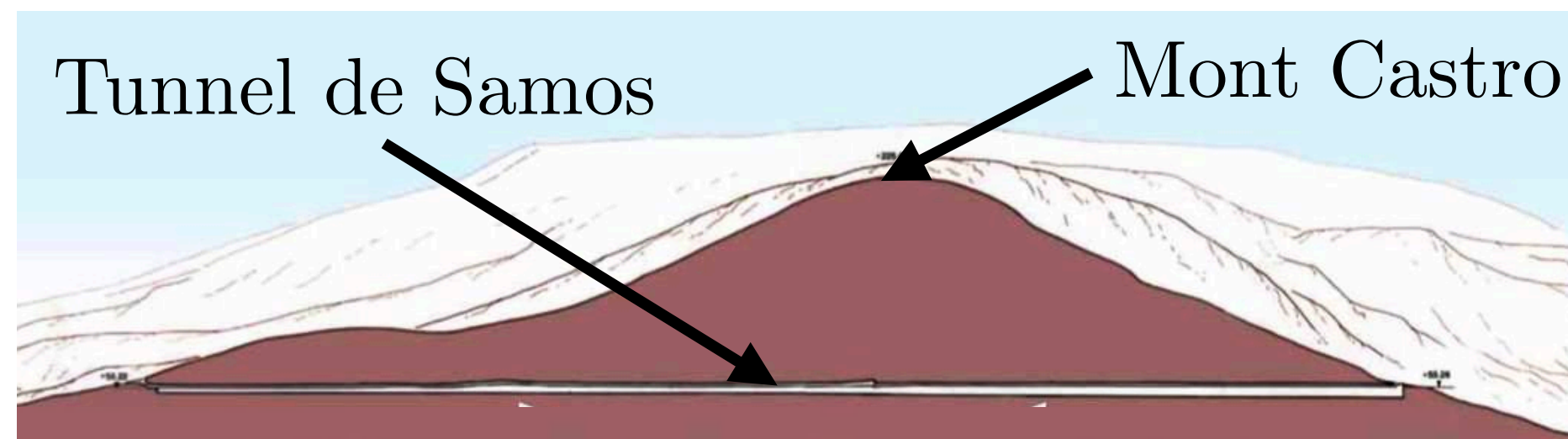
Peut-on redresser un meuble posé au sol à la verticale ?

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

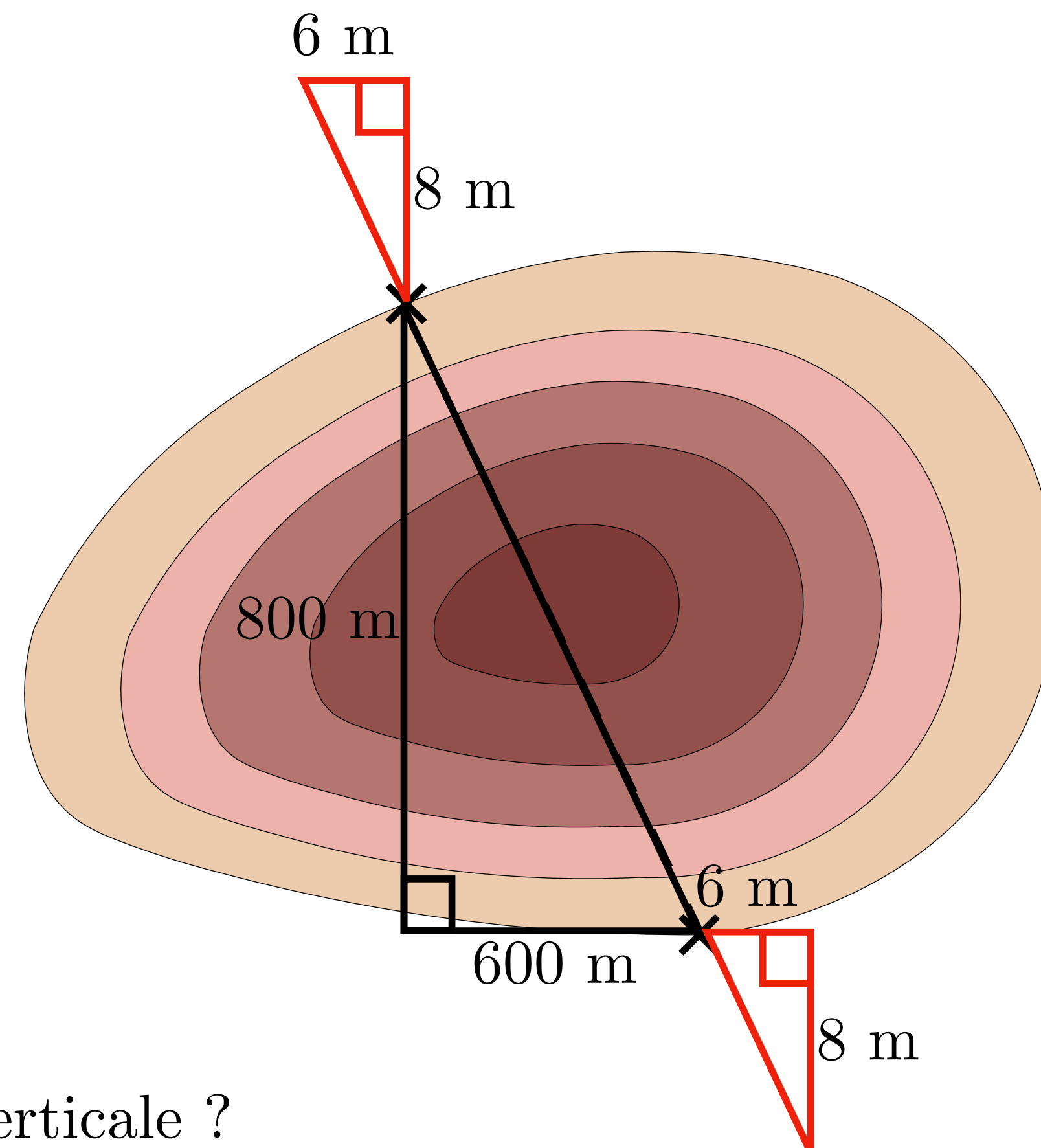
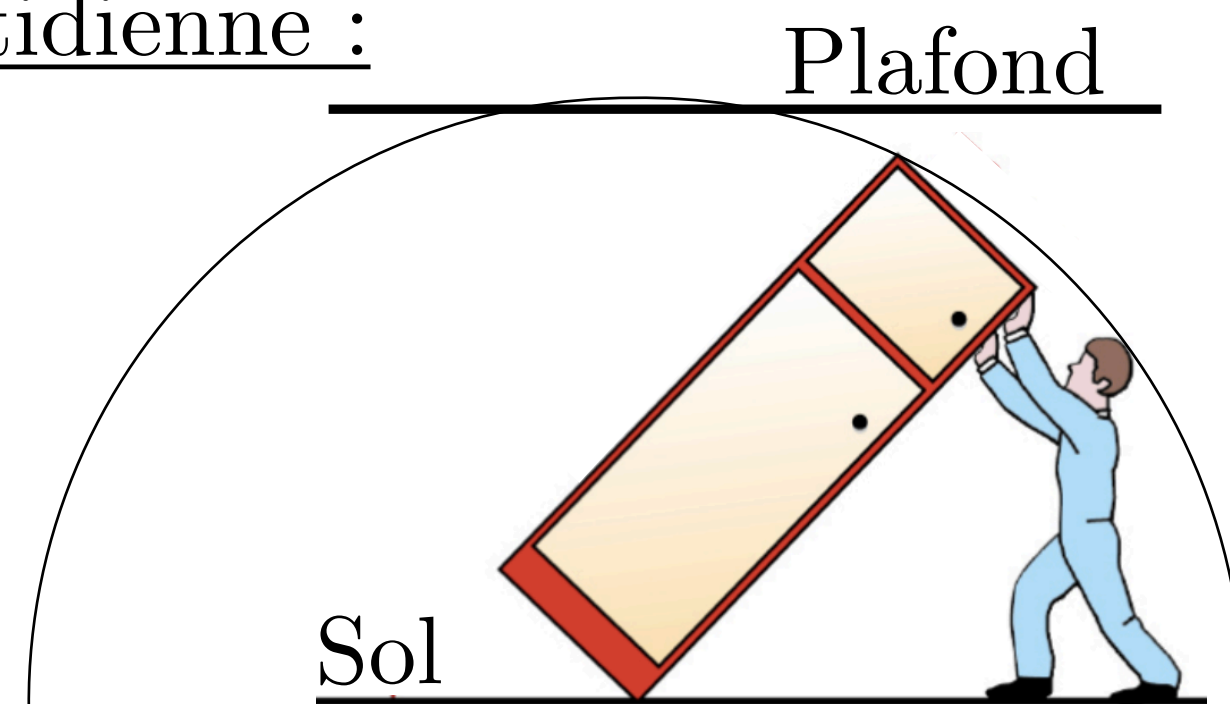
## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique



### Un exemple de la vie quotidienne :



Peut-on redresser un meuble posé au sol à la verticale ?

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

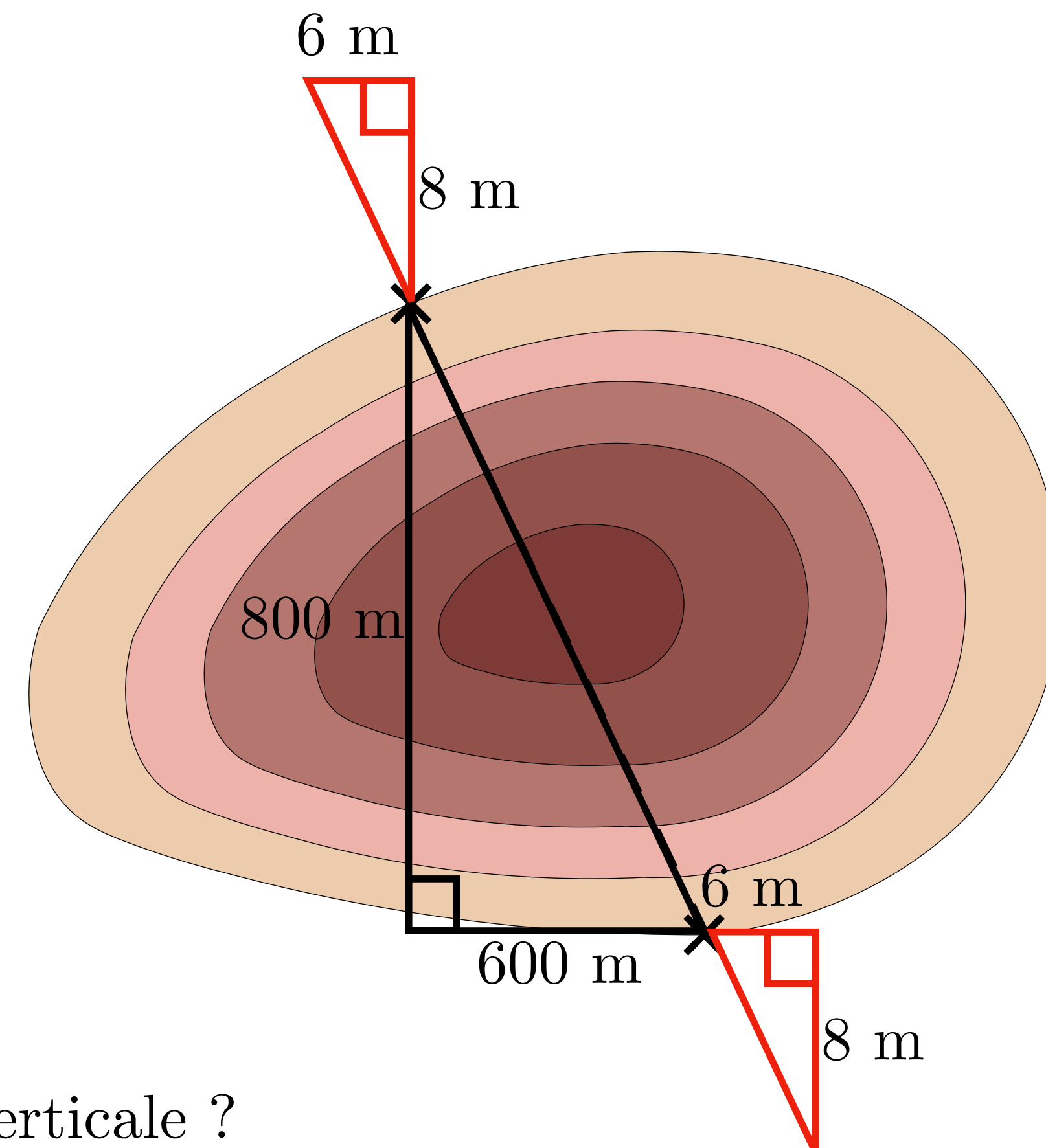
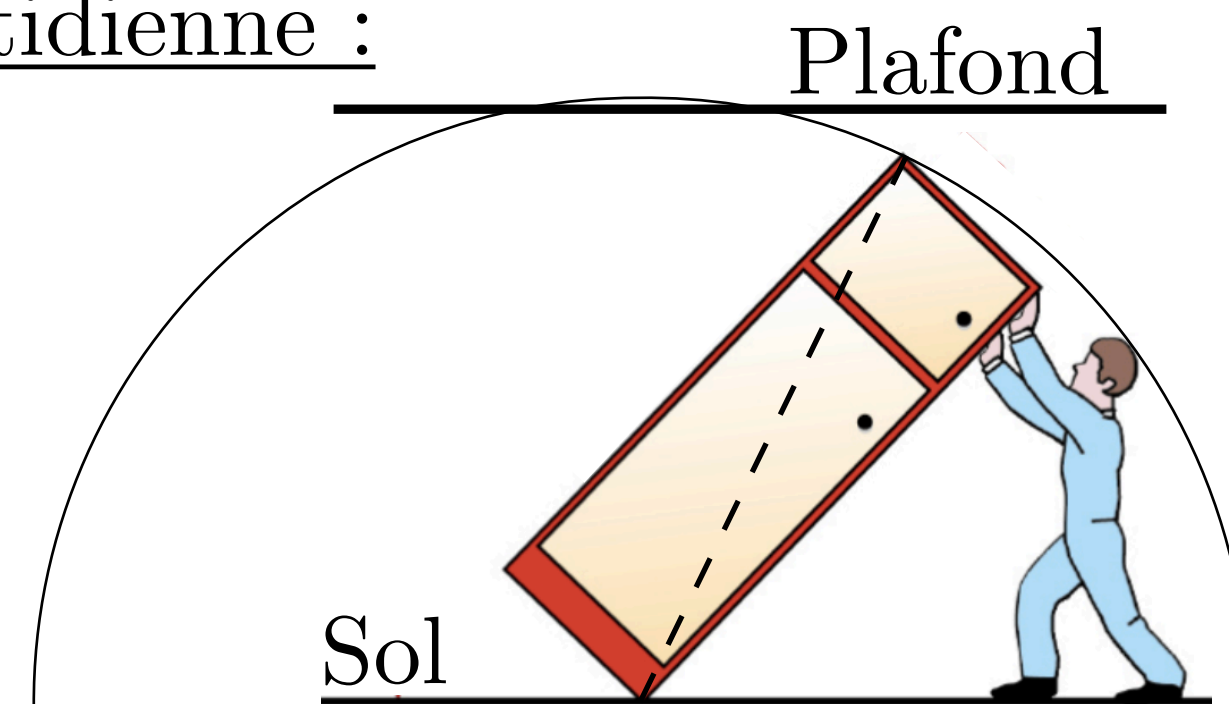
## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est utile pour résoudre des problèmes posés dans le monde réel

### Un exemple historique



### Un exemple de la vie quotidienne :



Peut-on redresser un meuble posé au sol à la verticale ?

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est inégalable dans l'apprentissage du raisonnement et de la démonstration

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie plane est inégalable dans l'apprentissage du raisonnement et de la démonstration

« Je voudrais dire qu'à l'utilité, la géométrie [...] développe l'esprit d'observation, fortifie à la fois l'aptitude au raisonnement et l'imagination, [...] le goût de l'élégance et constitue un puissant stimulant pour l'effort intellectuel. »  
Théophile Leconte (Inspecteur Général en 1928)

« La tendance actuelle, qui est de remplacer la géométrie par l'algèbre, est pédagogiquement néfaste, et devrait être renversée. [...] En exagérant à peine, on pourrait dire que pour les élèves toute question d'algèbre est triviale – ou indécidable. Au contraire, le problème de géométrie peut présenter une gamme très échelonnée de difficultés. »  
René Thom (Médaille Fields en 1958)

« J'ai un grand amour pour la géométrie plane. Elle m'a passionné lorsque j'étais lycéen, c'est un excellent objet de formation. On y apprend à enchaîner les arguments de façon logique, et avec un esprit inventif qui s'appuie sur le dessin. [...] »  
Cédric Villani (Médaille Fields en 2010)

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$



# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$

$$1 = 1^2$$



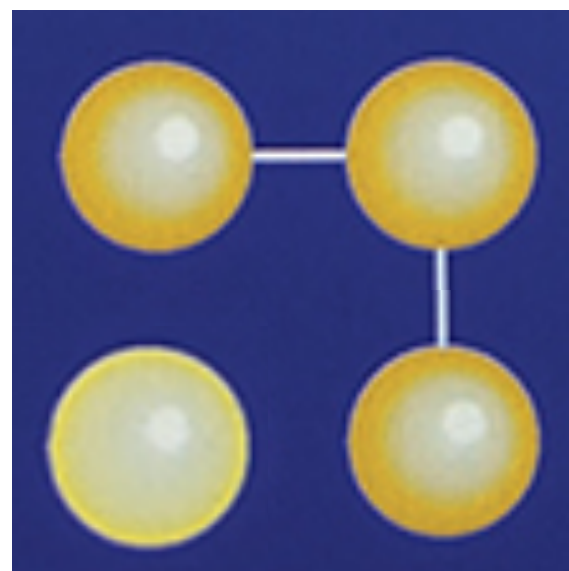
# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$

$$1 = 1^2$$



# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

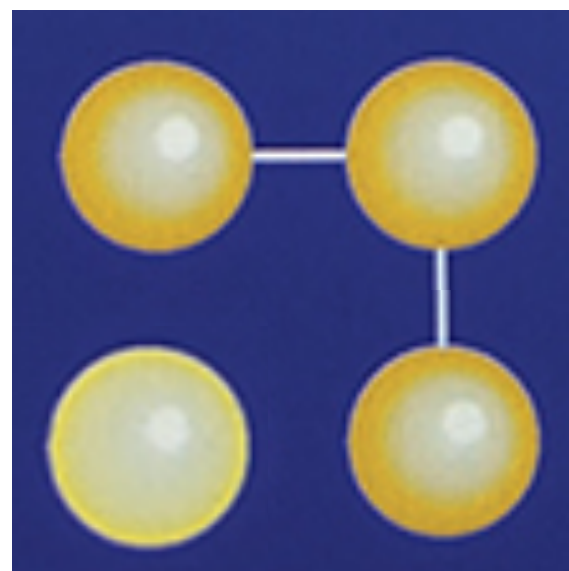
## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$

$$1 = 1^2$$

$$1 + 3 = 2^2$$



# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

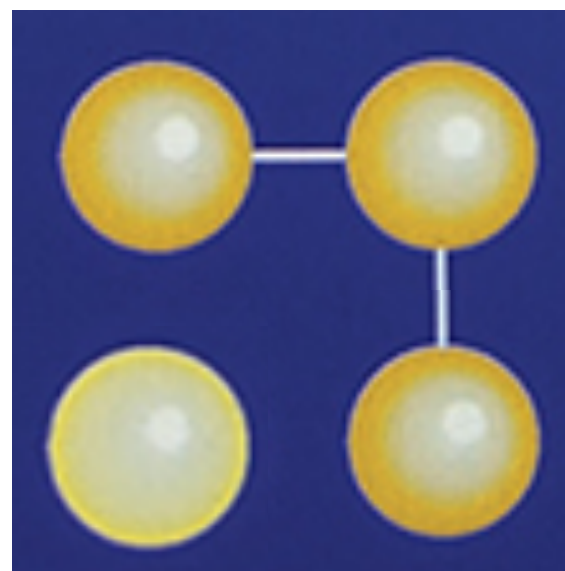
- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$

$$1 = 1^2$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$



# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

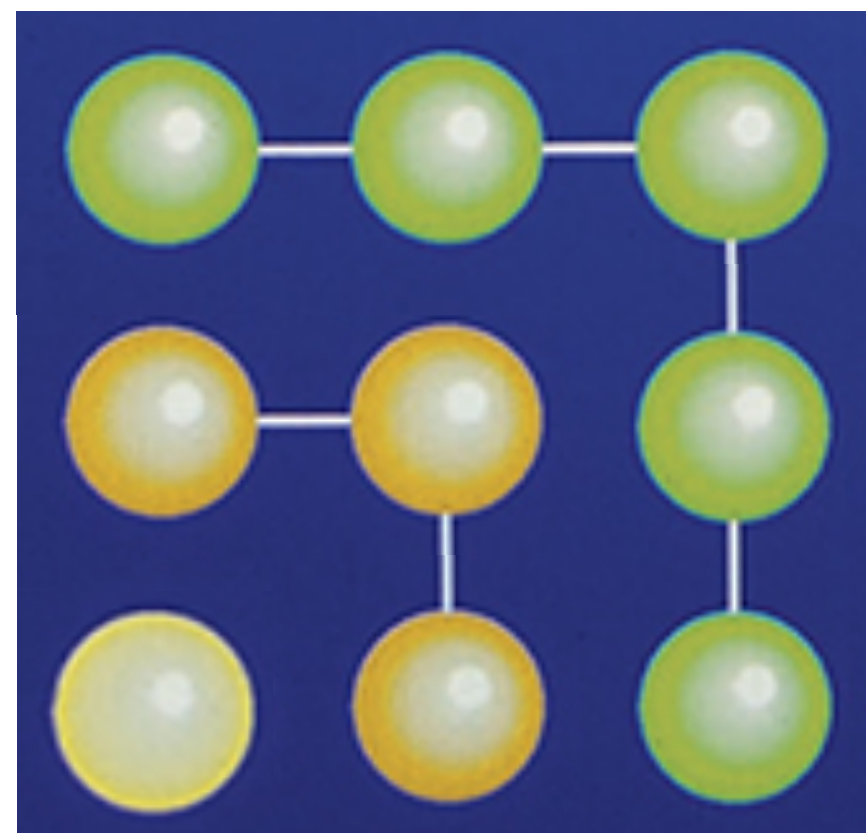
- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$

$$1 = 1^2$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$



# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

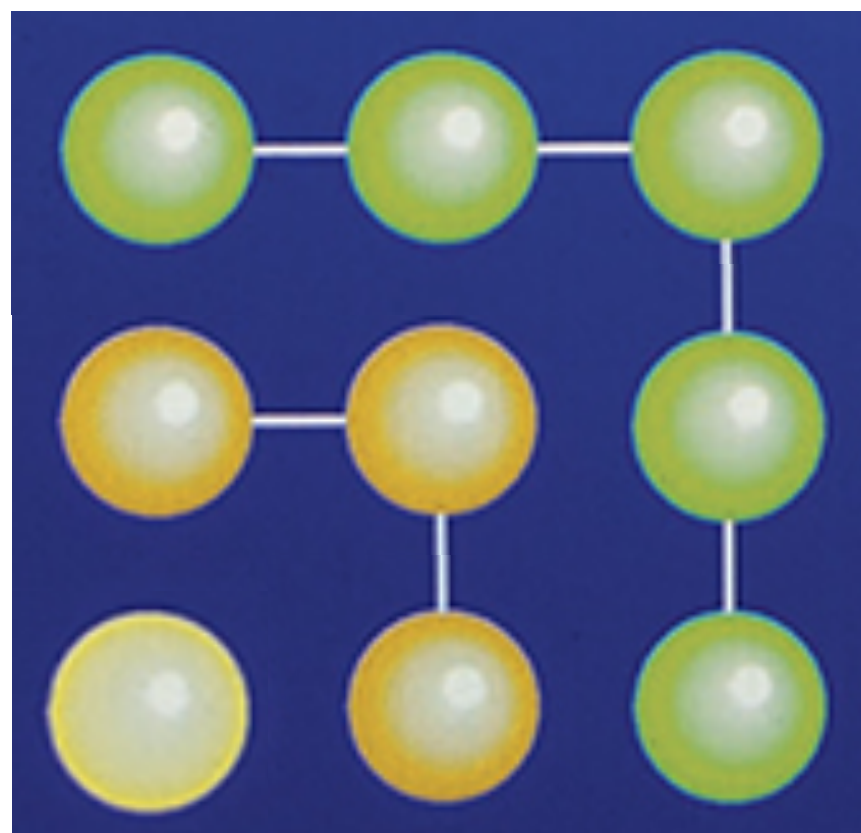
Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$

$$1 = 1^2$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$1 + 3 + 5 = 3^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$



# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$

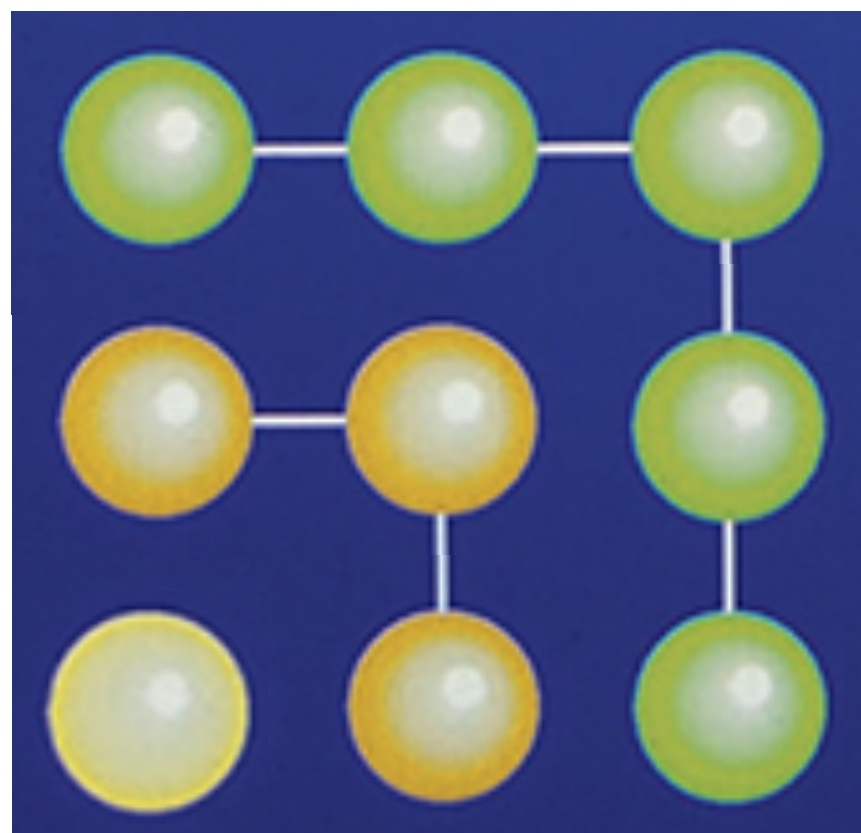
$$1 = 1^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$5 = (2 \times 3 - 1)$$

$$1 + 3 + 5 = 3^2$$

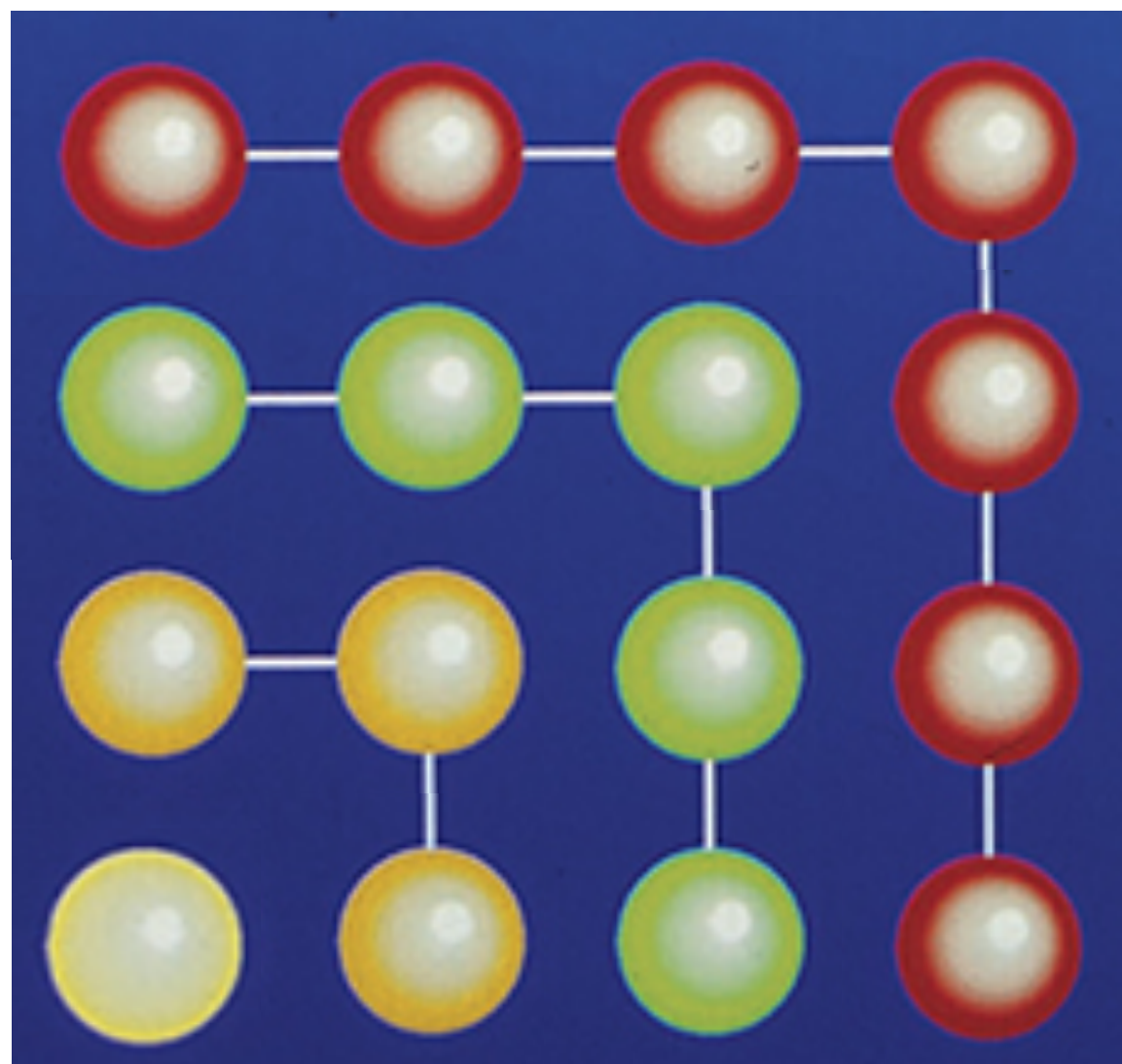


# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$



$$1 = 1^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$5 = (2 \times 3 - 1)$$

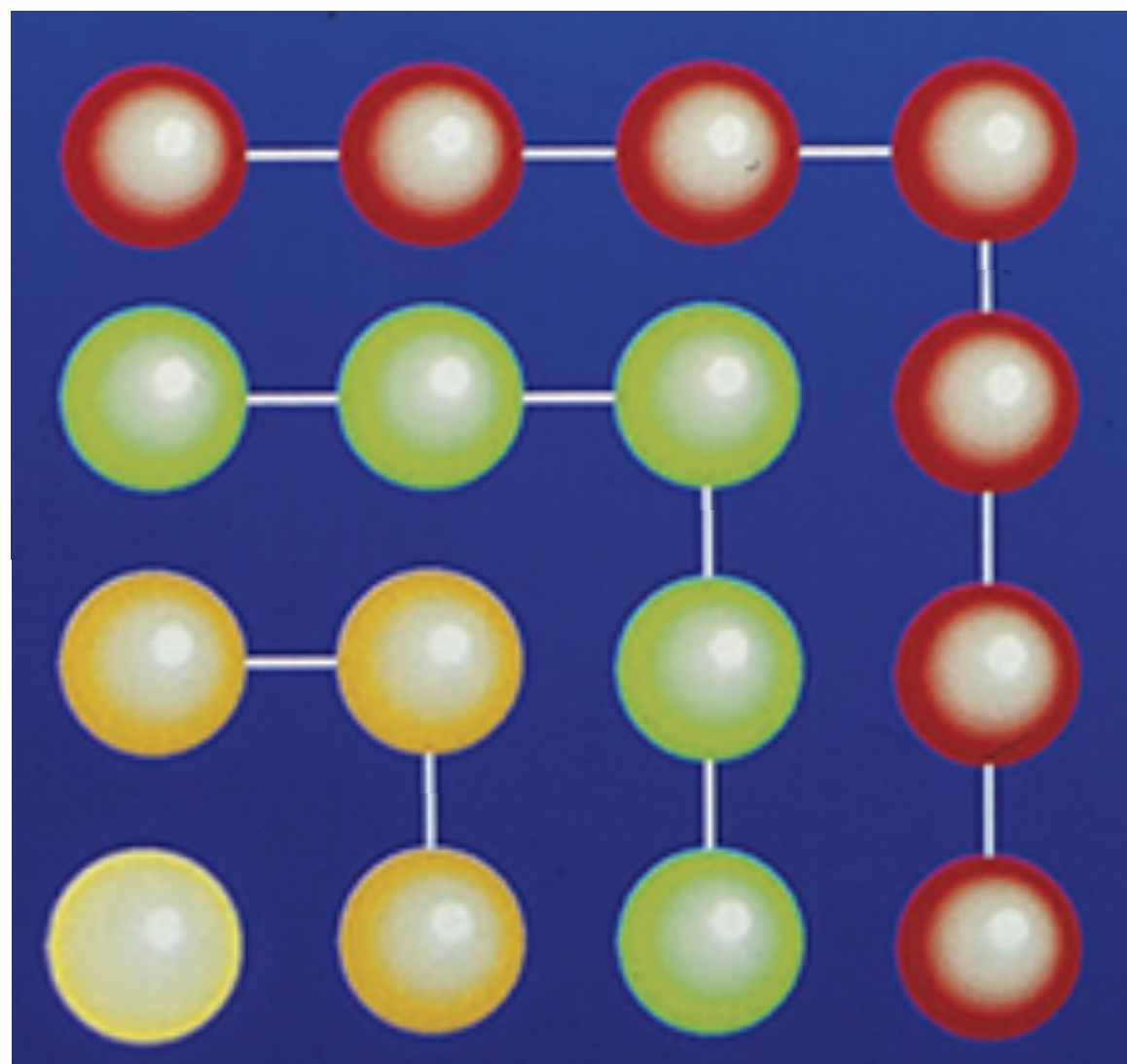
$$1 + 3 + 5 = 3^2$$

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$



$$1 = 1^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$5 = (2 \times 3 - 1)$$

$$1 + 3 + 5 = 3^2$$

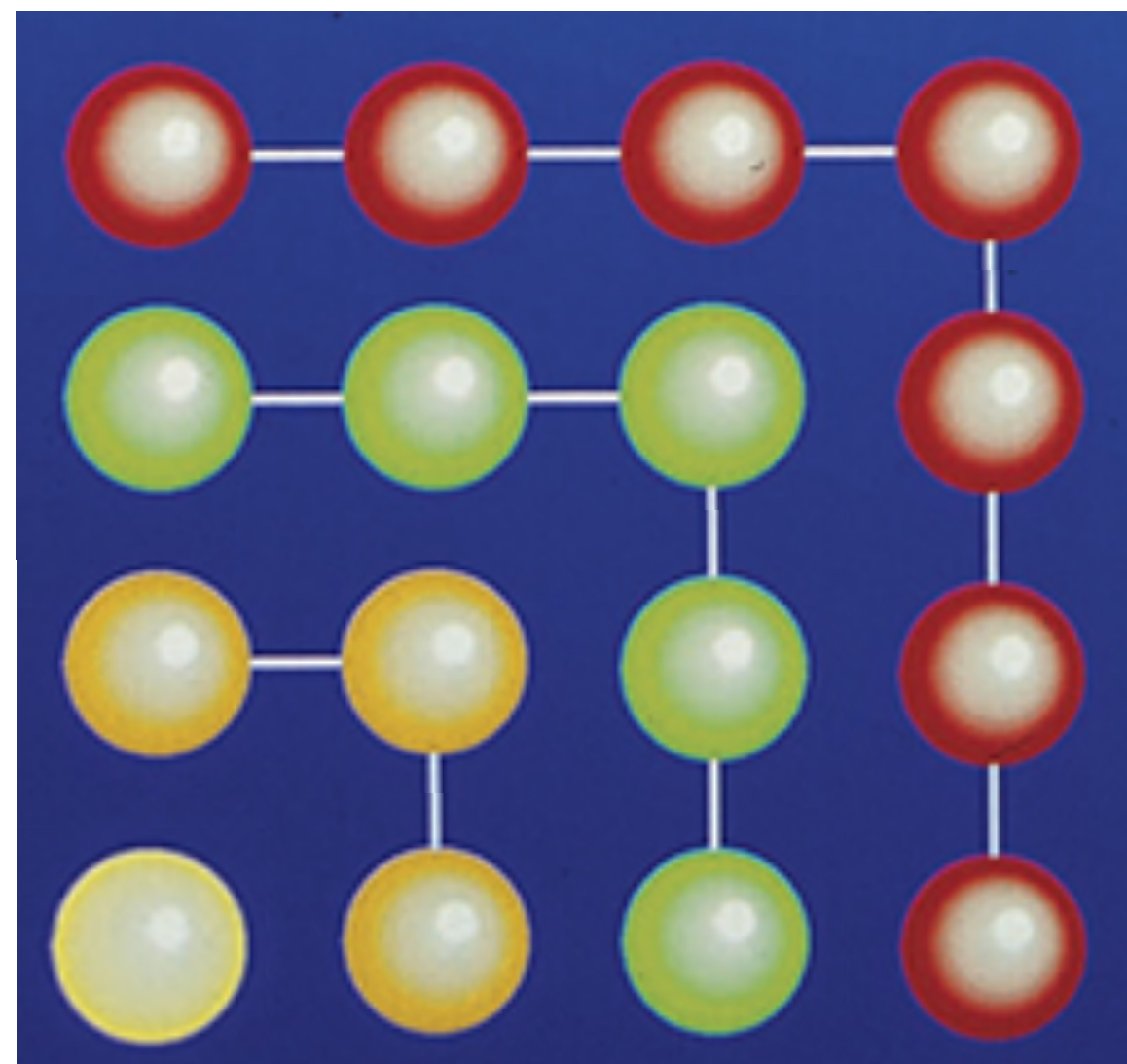
$$1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$$

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$



$$1 = 1^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$5 = (2 \times 3 - 1)$$

$$1 + 3 + 5 = 3^2$$

$$7 = (2 \times 4 - 1)$$

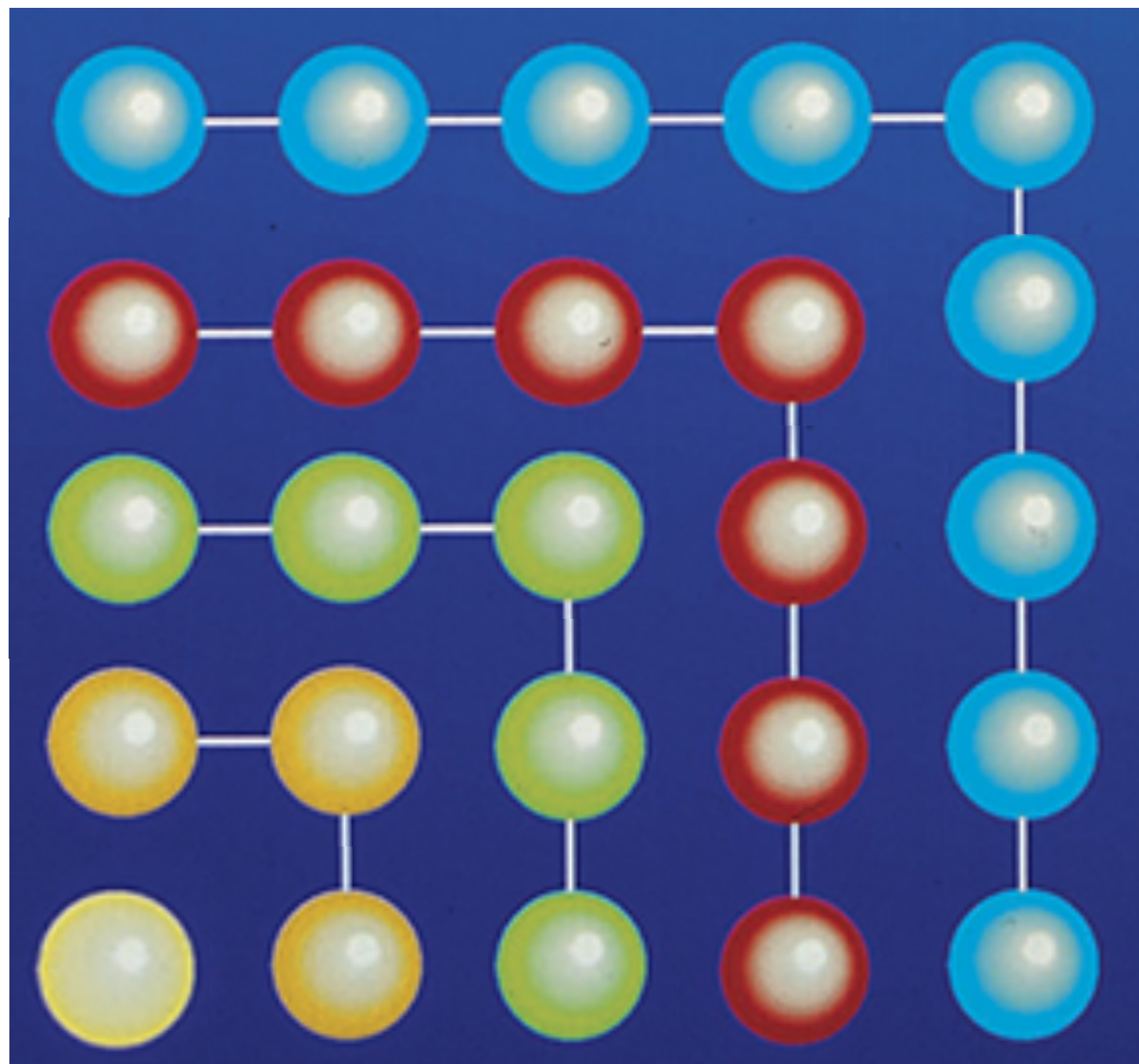
$$1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$$

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$



$$1 = 1^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$5 = (2 \times 3 - 1)$$

$$1 + 3 + 5 = 3^2$$

$$7 = (2 \times 4 - 1)$$

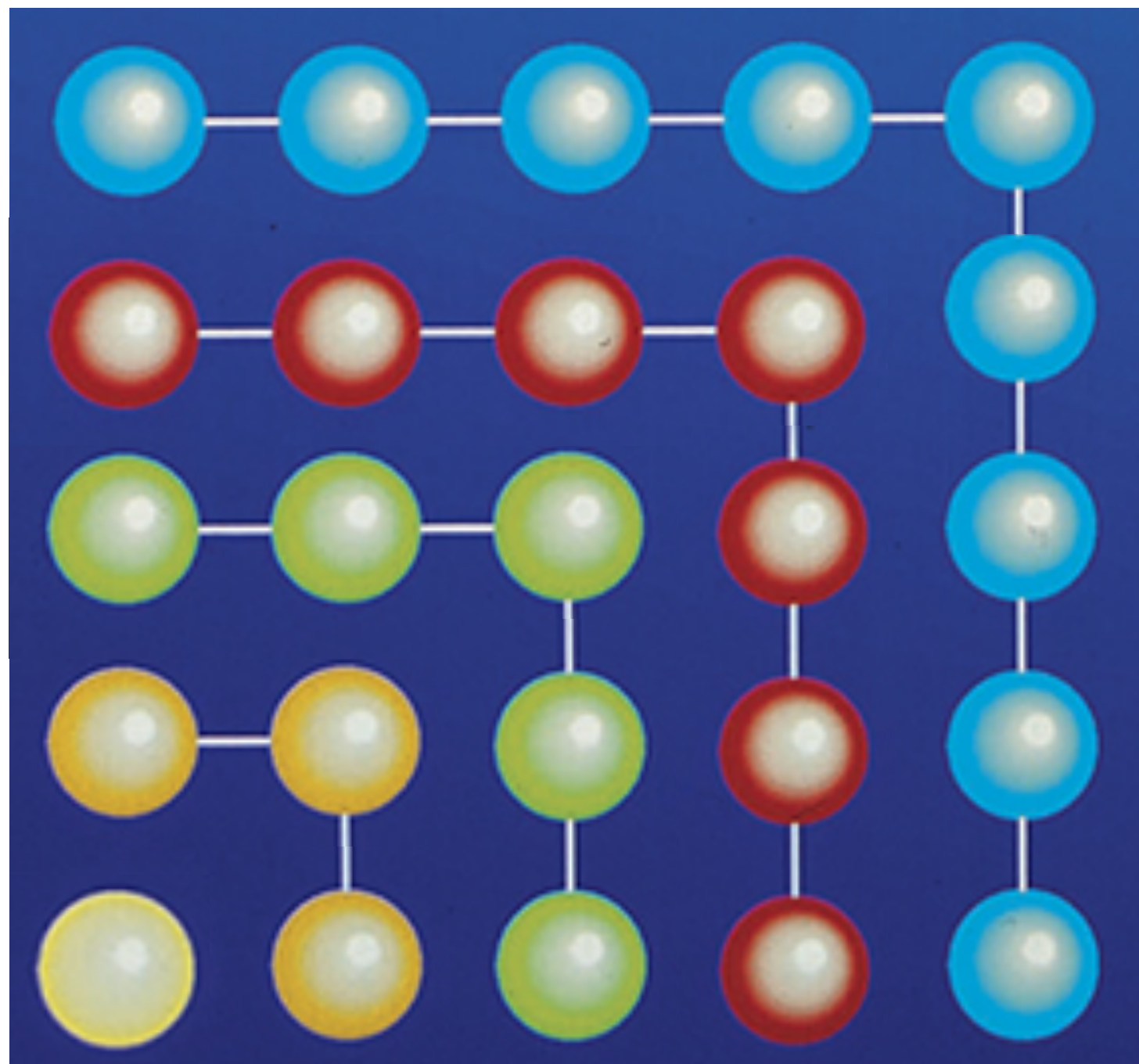
$$1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$$

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$



$$1 = 1^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$5 = (2 \times 3 - 1)$$

$$1 + 3 + 5 = 3^2$$

$$7 = (2 \times 4 - 1)$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$$

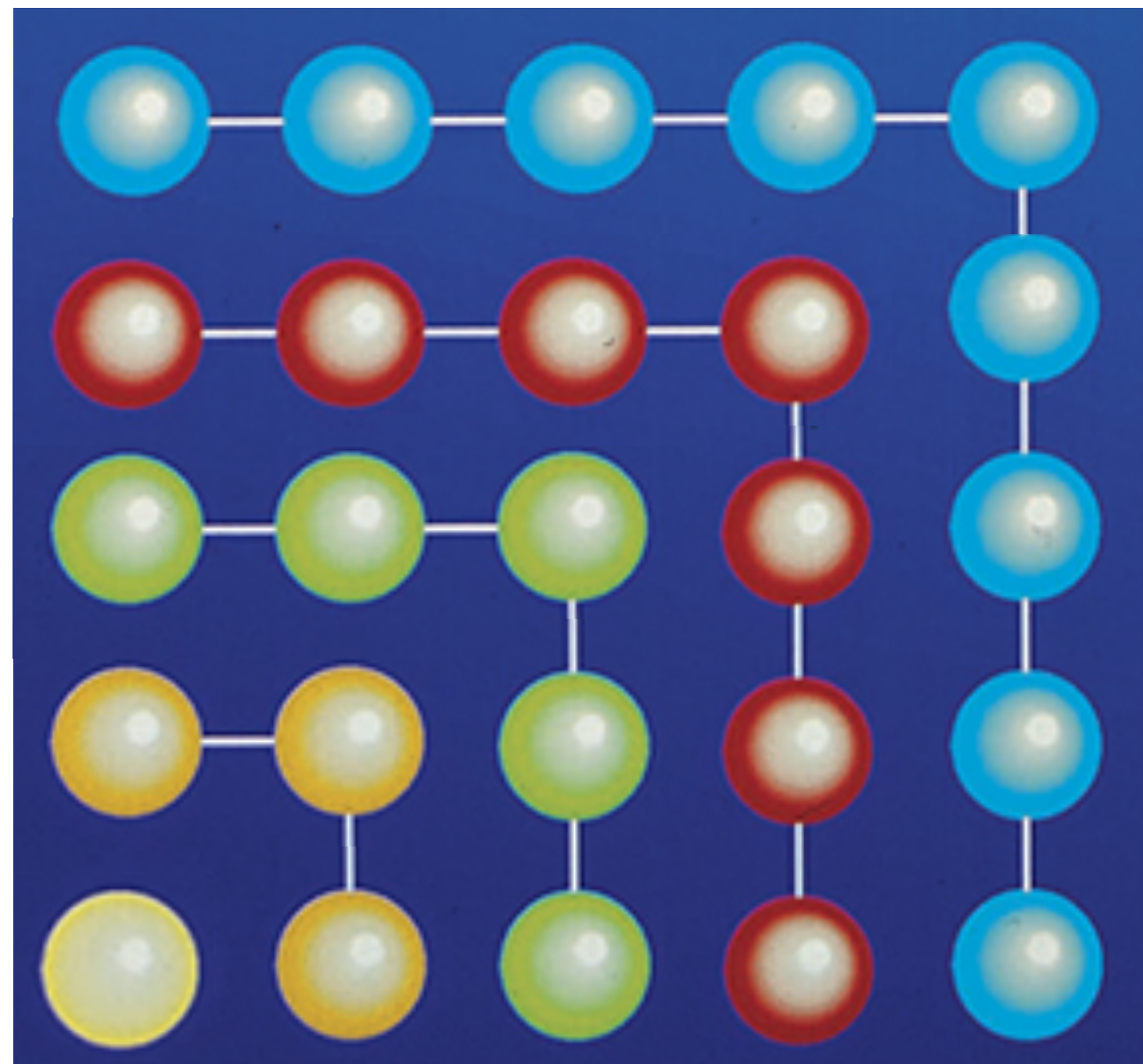
$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 5^2$$

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- Penser géométriquement contribue à avoir une vision globale d'un problème

Comment avoir l'idée de l'égalité suivante :  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + (2n - 1) = n^2$



$$1 = 1^2$$

$$3 = (2 \times 2 - 1)$$

$$1 + 3 = 2^2$$

$$5 = (2 \times 3 - 1)$$

$$1 + 3 + 5 = 3^2$$

$$7 = (2 \times 4 - 1)$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = 4^2$$

$$9 = (2 \times 5 - 1)$$

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 5^2$$

# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie permet d'initier les élèves à l'architecture, aux arts visuels et à l'urbanisme

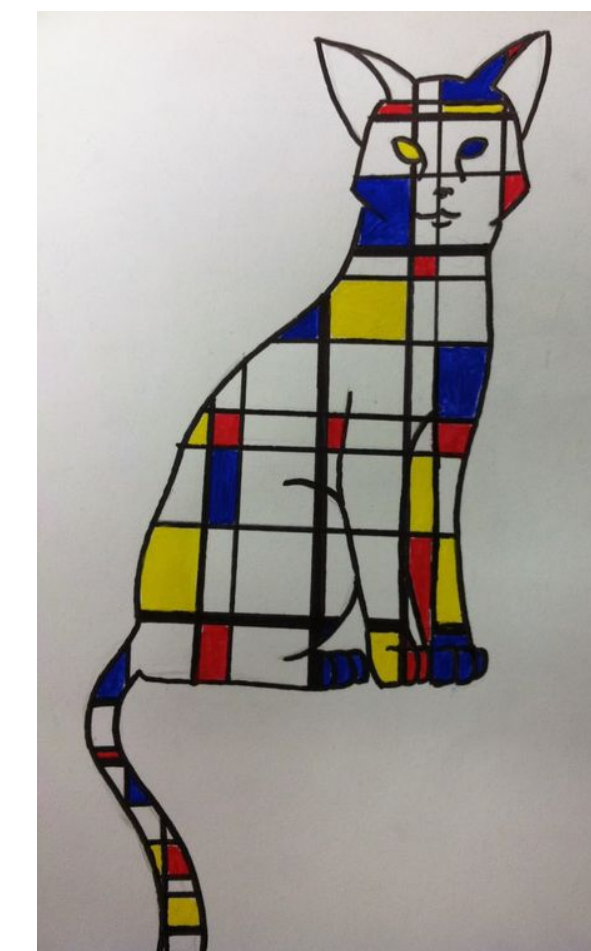
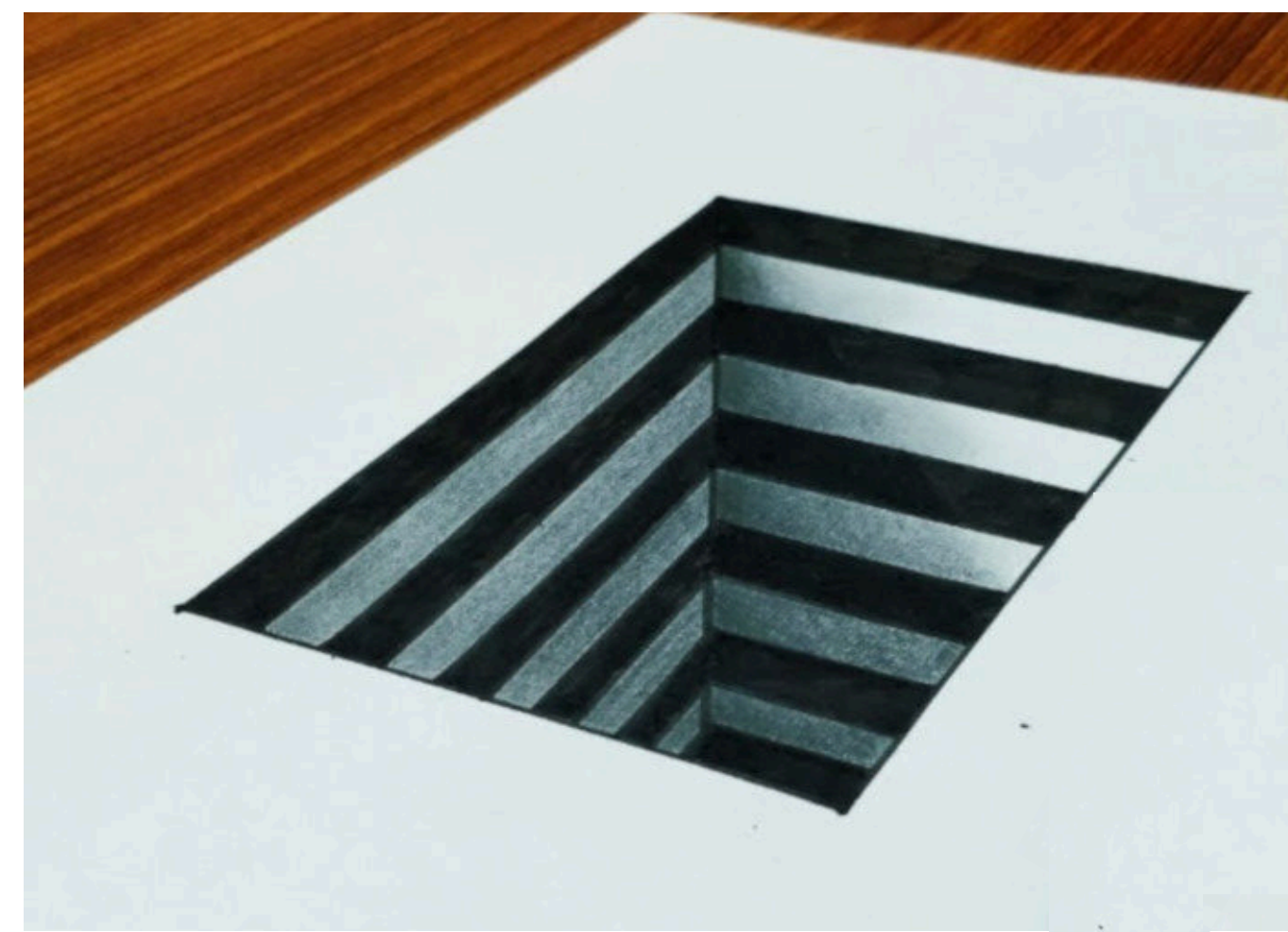
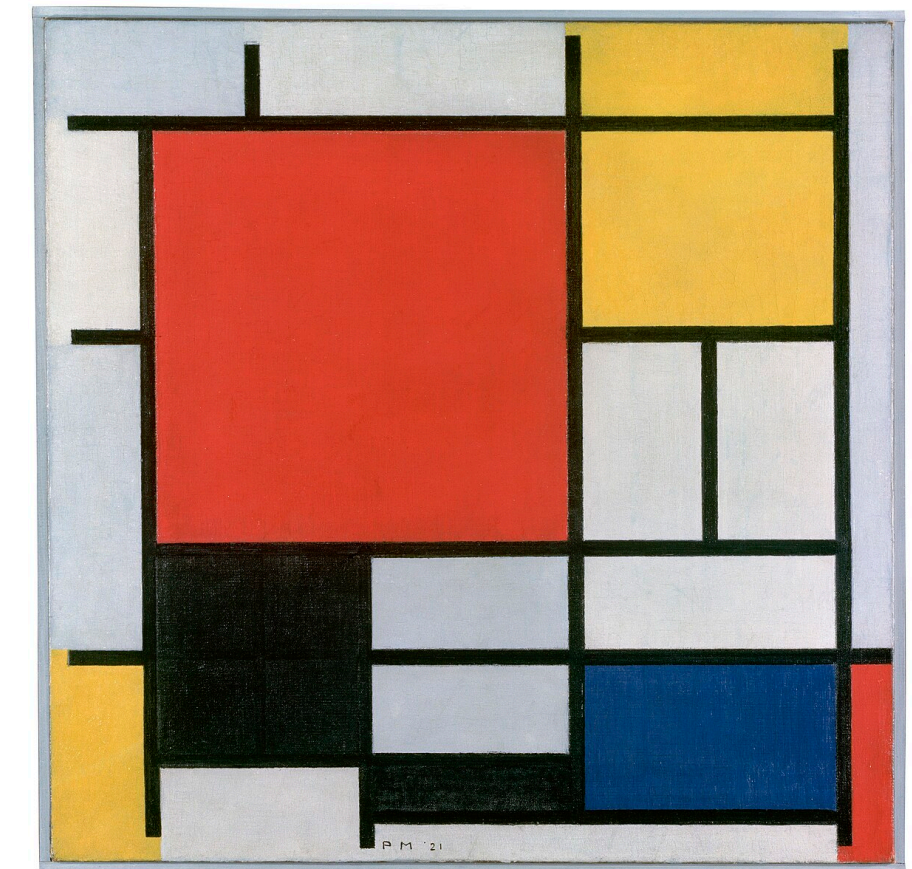
# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie permet d'initier les élèves à l'architecture, aux arts visuels et à l'urbanisme



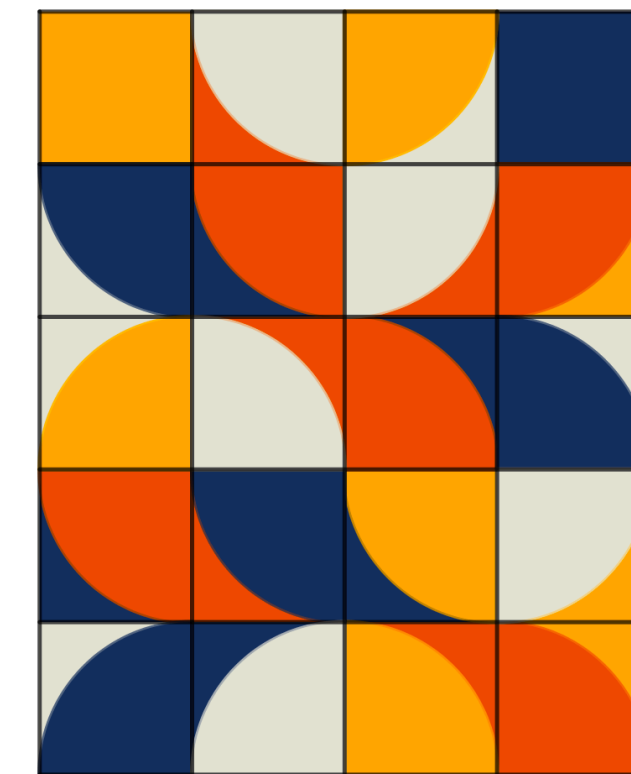
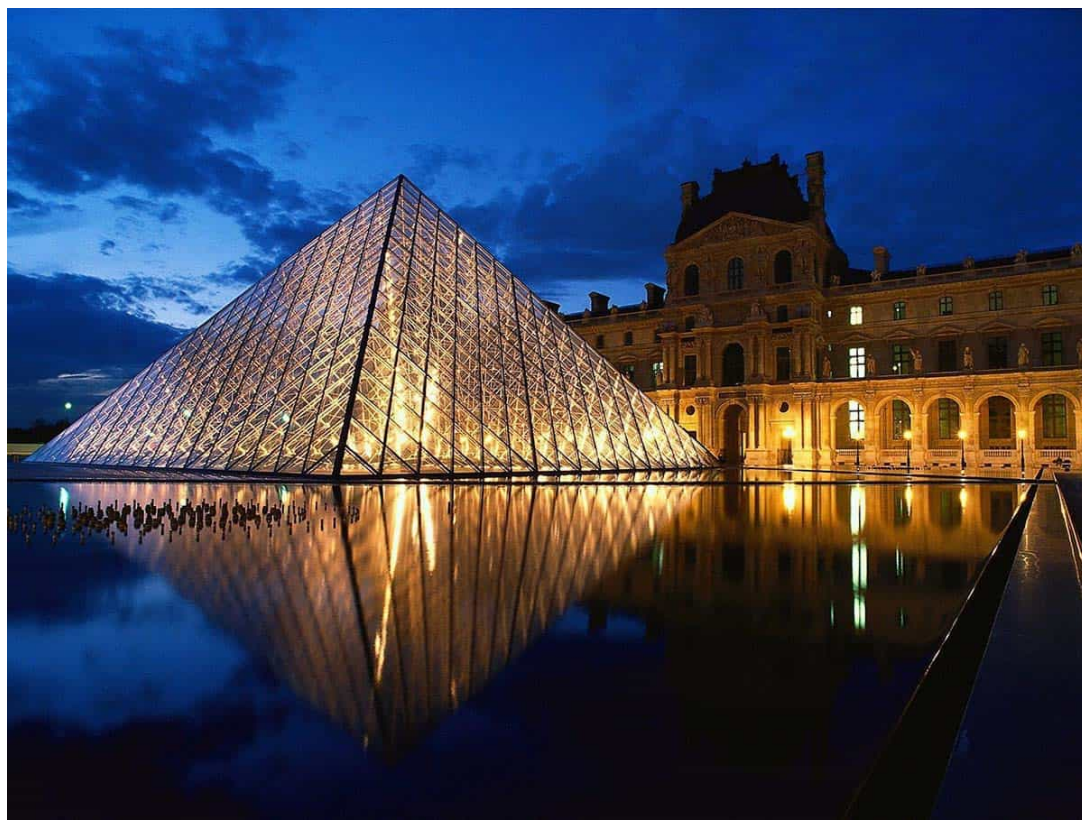
**BAUHAUS** 1923



# Pourquoi enseigner la géométrie plane ?

## Quatre raisons pour défendre fortement l'enseignement de la géométrie

- La géométrie permet d'initier les élèves à l'architecture, aux arts visuels et à l'urbanisme



**BAUHAUS** 1923

