

# Géométrie

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

# INITIATION AU RAISONNEMENT

Le professeur se doit d'être attentif à l'activité de chacun de ses élèves afin d'être en capacité d'identifier les difficultés qui peuvent faire obstacle à leur entrée dans la géométrie théorique.

## Liste des difficultés à surmonter (Brochure de l'académie de Bordeaux) :

- Accepter la nécessité d'utiliser la géométrie déductive pour répondre
- Identifier des données permettant d'utiliser un théorème ou une définition
- Comprendre la structure d'un îlot déductif
- Rédiger un raisonnement à un îlot déductif
- Comprendre le recyclage dans un raisonnement à plusieurs îlots déductifs
- Construire un raisonnement à plusieurs îlots déductifs
- Rédiger un raisonnement à plusieurs îlots déductifs

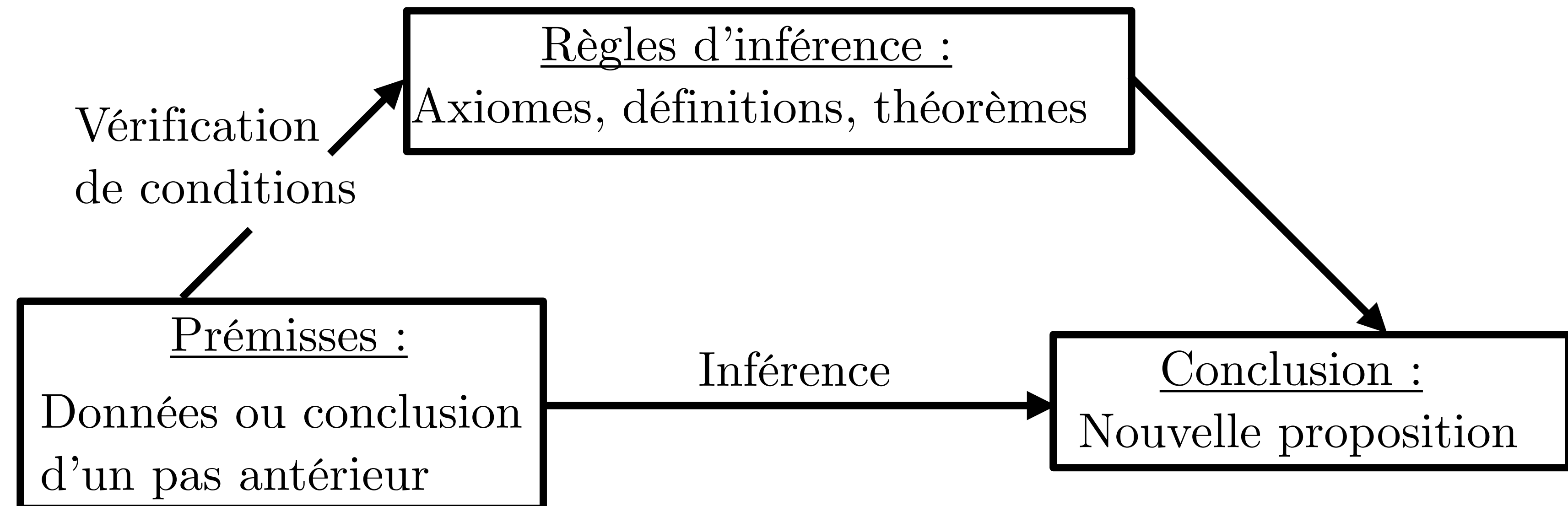
# STRUCTURE D'UN ÎLOT DÉDUCTIF

## Inférence :

Opération logique par laquelle on admet une proposition en vertu de sa liaison avec d'autres propositions déjà tenues pour vraies.

## Existence de deux types de passage dans un raisonnement déductif :

### 1) Passage à l'intérieur d'un îlot : inférence



### 2) Lors de la transition d'un îlot au suivant : enchainement

Existence d'une proposition commune aux deux îlots avec un statut opératoire différent (recyclage) : conclusion dans l'un, et prémisse dans l'autre.

# INITIATION AU RAISONNEMENT

Accepter la nécessité d'utiliser la géométrie déductive : ← Voir séance 1

Le premier obstacle rencontré (et qui parfois perdure longtemps...) est la compréhension du changement de contrat accompagnant le changement de statut des figures.

Il ne suffit plus d'observer ou de mettre en évidence à l'aide des instruments des propriétés sur une figure pour qu'elles soient avérées sur le plan mathématique.

La nécessité de construire une argumentation à partir d'une base de références identifiées comme telles n'est ni naturelle, ni intuitive.

Document d'accompagnement de géométrie pour le collège (programme de 2008)

# INITIATION AU RAISONNEMENT

Il est aussi possible de proposer ce type de travail en question flash  
(avec des cas simples)

## Identifier des données permettant d'utiliser un théorème (ou une définition) :

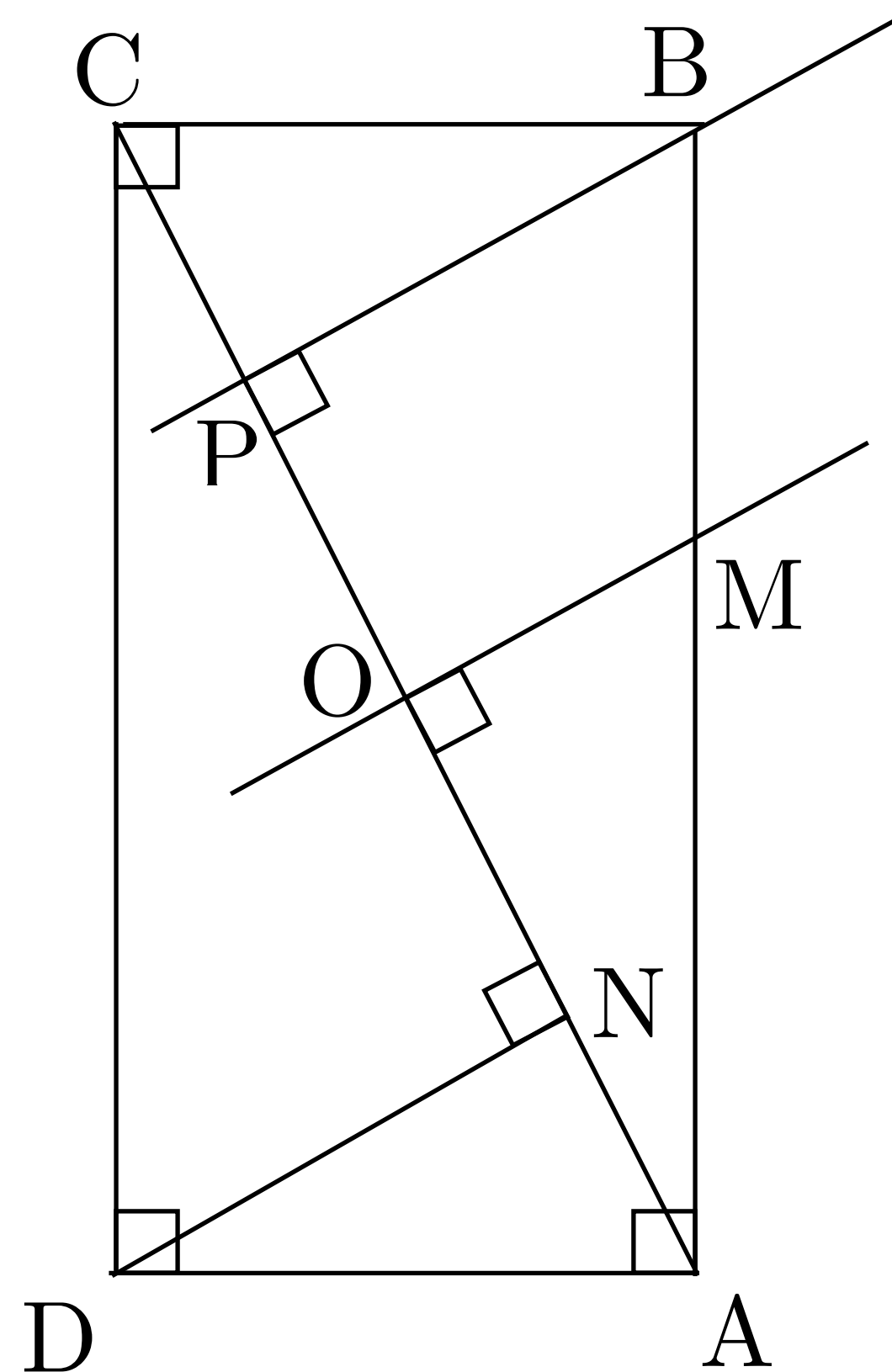
- Donner une figure codée et une configuration liée à un théorème puis demander d'identifier où ce théorème peut s'utiliser
- Donner une figure codée et une liste de théorèmes puis demander d'identifier les théorèmes que l'on peut utiliser
- Donner une figure codée et demander d'écrire la liste des théorèmes que l'on peut utiliser

Est-il possible de prendre en compte cette difficulté dans les traces écrites de cours ?  
Et, si oui, comment ?

# INITIATION AU RAISONNEMENT

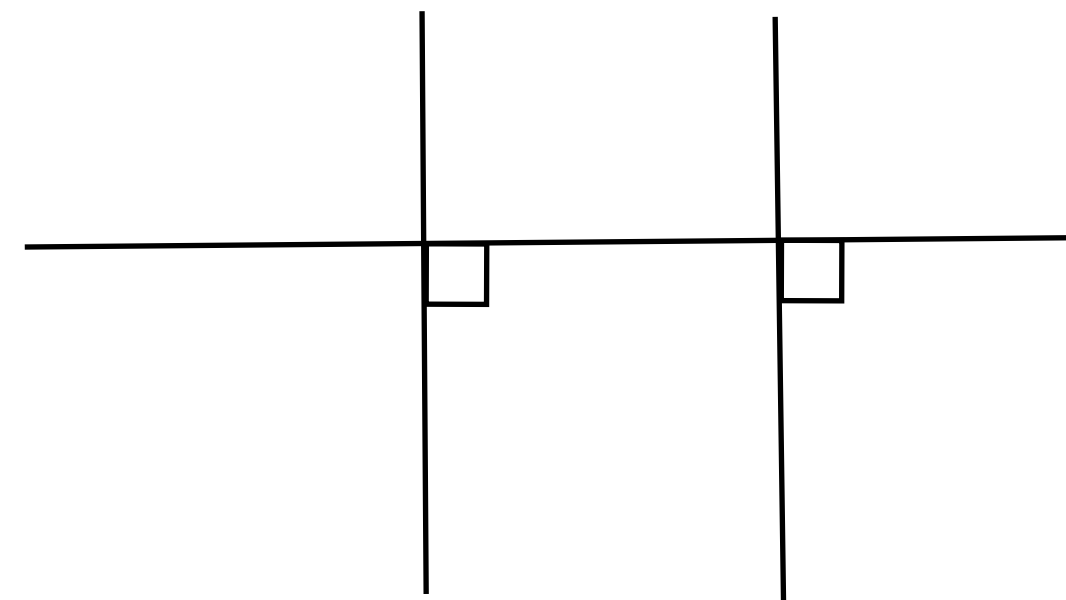
## Exemple :

Voici une figure et un théorème :



## Théorème :

Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite  
alors ces deux droites sont parallèles.

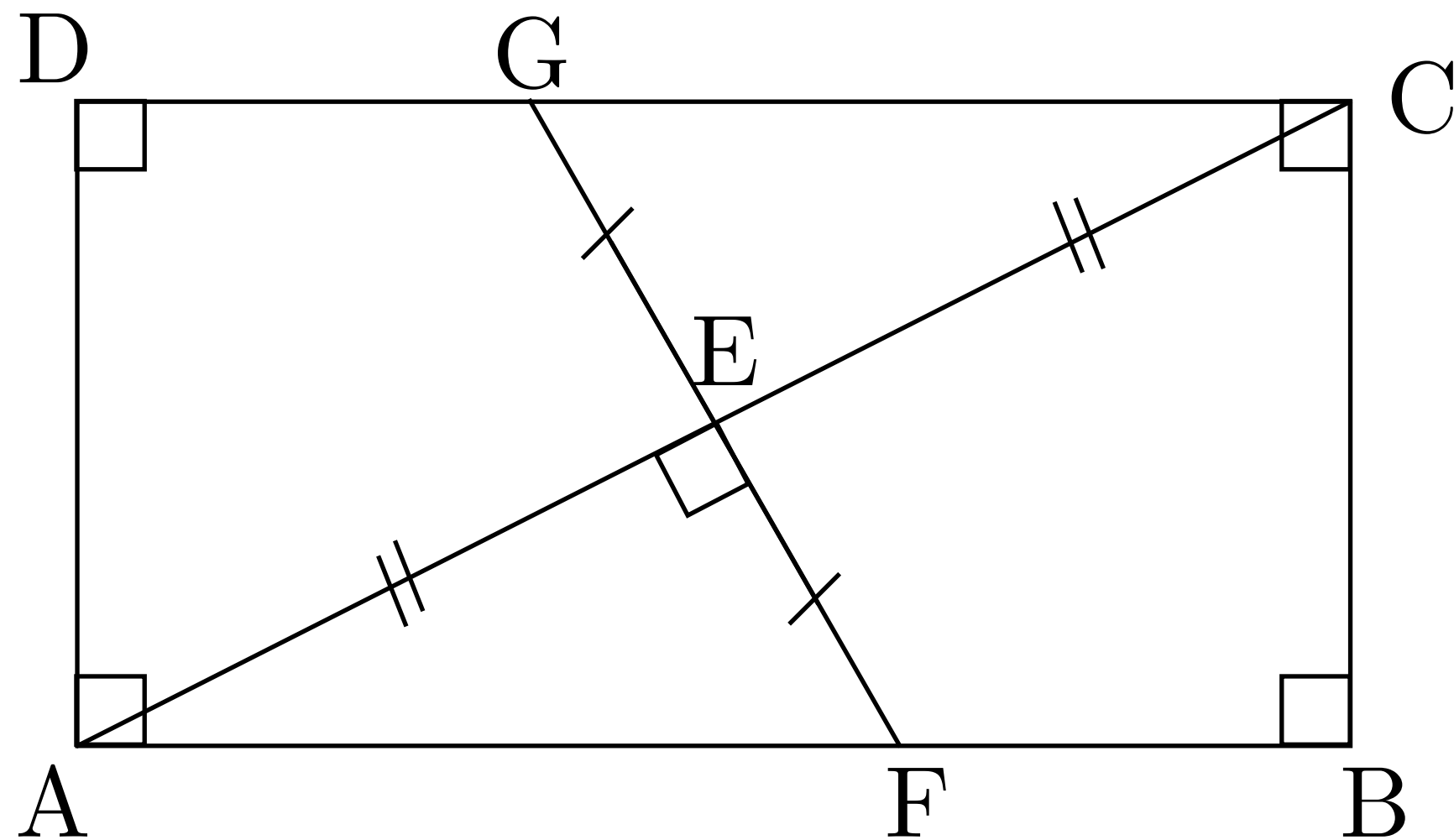


Identifier où l'on peut utiliser ce théorème dans cette figure.

# INITIATION AU RAISONNEMENT

## Exemple :

Voici une figure et une liste de théorèmes :



### Théorème :

Si un quadrilatère est un losange alors ses diagonales se coupent perpendiculairement en leur milieu.

### Théorème :

Si un quadrilatère est un rectangle alors ses côtés opposés sont parallèles et de même longueur.

Identifier les théorèmes de cette liste que l'on peut utiliser dans cette figure.

### Théorème :

Si un quadrilatère est un rectangle alors ses diagonales ont de même longueur et se coupent en leur milieu.

### Théorème :

Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent perpendiculairement en leur milieu alors ce quadrilatère est un losange.

### Théorème :

Si un quadrilatère a ses diagonales de même longueur qui se coupent en leur milieu alors ce quadrilatère est un rectangle.