



# Séminaire départemental

Atelier maîtrise de la langue & géométrie

## Rédiger un programme de construction en géométrie

### LA SÉQUENCE

#### SÉANCE 1

Situation problème pour faire apparaître l'écart entre une demande et sa réalisation.

#### SÉANCE 2

Jeux en lien avec la problématique posée.

#### SÉANCE 3

Appropriation des outils de communication, expérimentation et analyse.

#### SÉANCE 4

Exercices destinés au réinvestissement.

#### SÉANCE 5 - VIDÉO 11'59

Exécution d'une mission – écrire le programme de construction d'une figure complexe et le proposer à la réalisation.

#### SÉANCE 6

Régulation des travaux réalisés et écriture de nouveaux programmes de construction.

#### SÉANCE 7

Entraînement et réinvestissement.

#### SÉANCE 8

Évaluation

### Niveau de classe CM2

(transférable en CE2-CM1)

### Objectifs

(BO spécial du 26 novembre 2015)

### Mathématiques

- Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.

- Utiliser des propriétés géométriques pour reconnaître des objets.

- Reconnaître et utiliser des premiers éléments de codages d'une figure plane ou d'un solide.

- En géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements s'appuyant uniquement sur des propriétés des figures et

sur des relations entre objets.

- Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.

- Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

### Français

- Parler en prenant en compte son auditoire.

- Comprendre des textes, des documents et des images et les interpréter.

- Recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre.

Produire des écrits variés.



# média

## Découpage et exploitation

**Etape 1 :** Rappel des outils à disposition pour rédiger un programme de construction (→ 3'13)

En collectif, l'enseignante conduit les élèves à nommer les outils à disposition et leur usage : la fiche guide (le vocabulaire de base en géométrie), l'aide-mémoire (les propriétés des figures géométriques), la fiche connecteurs (la liste des connecteurs), le grille d'auto correction pour apprendre à se relire (liste des types d'erreurs à contrôler).

**Etape 2 :** Lancement des missions (→ 4'08)

Chaque groupe d'élèves se voit assigner une mission à réaliser individuellement : rédiger un programme de construction d'une figure géométrique complexe qui servira à la reconstruction par un autre.

**Etape 4 :** Lecture des programmes et construction des figures (→ 6'05)

Les élèves reçoivent un programme à lire et à interpréter de manière à ce qu'une figure puisse être tracée. Ils ont aussi à écrire à côté de cette réalisation un commentaire visant à apprécier la qualité de la rédaction du programme de construction.

**Etape 5 :** Mise en commun (→ 10'33)

Chaque groupe montre la figure réalisée. L'enseignante interroge certains élèves qui se sont arrêtés dans leur construction pour leur demander d'expliquer ce qui leur a posé problème. L'enseignante met ainsi en avant le besoin de précision quant au codage géométrique, quant à l'utilisation du vocabulaire géométrique. Elle montre que l'orthographe et la compréhension sont en jeu également.

**Etape 6 :** Synthèse (→ 12'11)

L'enseignante demande aux élèves à quoi ils doivent encore faire attention pour s'améliorer dans cette rédaction. Elle met ces exigences en perspective avec ce que les élèves devront définitivement réussir à faire en fin d'année.

### Démarche

Résoudre un programme de construction, c'est rendre concrètes les intentions de l'auteur d'un texte prescriptif au-delà du simple maniement de la règle, de l'équerre ou du compas. Et rédiger un tel programme, c'est avant tout et sans cesse s'auto-réguler dans sa production écrite pour savoir si un lecteur potentiel pourra construire de façon précise la figure, et s'il construira celle-ci et pas une autre.

La séquence dont la séance 5 a été filmée vise à faire prendre conscience aux élèves de la nécessité de respecter la précision des termes en géométrie et l'ordre des actions décrites. Cela a été possible grâce à une démarche qui a consisté à mettre les élèves successivement dans les rôles de rédacteur et de lecteur.

Les différents étapes de cette séquence conduisent les élèves à développer des stratégies de langage, tant pour communiquer à l'oral (« négociation » dans les groupes sur les propositions faites) qu'à l'écrit (rédaction du programme de construction) et à ré-exploiter ces dernières en situation de lecture.

La démarche proposée aux élèves a donc consisté à confronter les élèves à une situation problème : comment réduire l'écart, la marge d'erreurs, entre un message et la réalisation de son contenu ?

La première séance a mis en scène ce problème. Les élèves ont dû tracer une figure simple selon un nombre minimal de consignes données par l'enseignante. La comparaison des différents tracés obtenus a amené les élèves à s'interroger : pourquoi à partir d'une seule et même demande, la pluralité des figures obtenues s'avère-t-elle presque infinie ? Il est apparu lors des débats que chacun a manifesté une compréhension différente du message et cela sans qu'aucun des participants ne soit pour autant dans l'erreur par rapport à la demande émise. Cependant, chacun a interprété à sa façon la demande de l'auteur et l'a ainsi. Il apparaît alors que, pour que l'interprétation se rapproche le plus possible de l'intention, celle-ci se doit d'être particulièrement précise et ordonnée.

Dès lors, par le biais de plusieurs activités, les élèves ont expérimenté le lien qui s'établit entre la rédaction d'un texte prescriptif et sa lecture pragmatique.

# Formation

## Les éléments clés de l'interdisciplinarité

les outils à disposition des élèves (0 ➔ 3'13)

L'enseignante rappelle auprès des élèves la présence et la fonction des outils construits au cours des différentes. Certains outils concernent spécifiquement la géométrie (la fiche-guide ; l'aide-mémoire), d'autres spécifiquement la maîtrise de la langue écrite (la fiche connecteurs ; la grille d'auto-correction).

## Un outil pour le/la formateur-trice

*dans le cadre d'une formation sur l'enseignement du français :*

➔ pour montrer que le langage oral aussi bien que le langage écrit est un outil d'apprentissage mais également un objet d'enseignement,

➔ pour montrer que les exigences en termes de maîtrise de la langue –orale et écrite – servent les disciplines,

➔ pour montrer que la rédaction d'écrits variés (non uniquement narratifs) fait progresser les élèves dans leur maîtrise de la langue écrite.

*dans le cadre d'une formation sur l'interdisciplinarité :*

➔ pour mettre en évidence une manière de lier habilement deux disciplines.

*dans le cadre d'une formation sur l'enseignement des mathématiques :*

➔ pour montrer que les apprentissages en mathématiques ne peuvent faire l'économie d'un travail pensé et préparé en maîtrise de la langue, quel que soit le champ spécifique d'enseignement (ici la géométrie, mais c'est aussi valable en résolution de problèmes, grandeurs et mesures, numération, calcul mental et technique opératoire).

*dans le cadre d'une formation sur la Réforme du collège :*

➔ pour montrer l'intérêt de croiser les objectifs appartenant à différentes disciplines.

*dans le cadre d'une formation à destination des PES :*

➔ pour montrer l'importance des exigences en termes de vocabulaire spécifique,

➔ pour mettre en avant les gestes professionnels qui soutiennent une séance (outils, consignes, verbalisation des enjeux, métacognition mobilisée, etc.).

*dans le cadre d'une formation sur l'interdisciplinarité :*

➔ pour mettre en évidence une manière de lier habilement deux disciplines.

## Un outil pour le/la directeur-trice d'école

➔ pour développer des actions pour le projet d'école,

➔ pour aider un PES présent dans l'école dans la préparation méthodologique de ses séances,

➔ pour appuyer une réflexion d'équipe sur l'interdisciplinarité.

## Un outil pour l'inspecteur-trice de l'éducation nationale

pour les mêmes objectifs identifiés ci-dessus :

➔ lors d'une réunion de directeurs/trices

➔ lors d'une formation auprès des enseignants de circonscriptions

➔ lors d'une réunion de maîtres-formateurs-trices

## les gestes professionnels

Autour de la fiche guide :

0'50' : Demande à la classe de reformuler

1'12 : Demande à quoi sert la fiche guide

1'19 : Demande de définir ce qu'est un programme de construction

Autour de l'aide-mémoire :

1'53 : Demande de nommer l'outil

1'57 : Demande à quoi sert l'aide-mémoire

Autour de la liste des connecteurs :

2'29 : Demande de nommer l'outil

2'30 : Demande à quoi servent les connecteurs

2'35 : Essaie de rectifier une idée erronée

Autour de la grille d'autocorrection :

2'58 : Précise la présence de cette aide dans le cadre de la rédaction

3'02 : Annonce à quel moment les élèves pourront s'en servir

Lancement des missions :

3'45 : Explicite clairement les attentes en maîtrise de la langue écrite (structure des phrases, orthographe, mots de liaison)

Mise en commun :

6'13 : Demande ce qui a posé problème.

6'19 : Demande de préciser pourquoi le message était incompréhensible.

7'04 : Ecrit au tableau les problèmes en les nommant.

7'33 : Reformule le problème rencontré

8'10 : Demande des précisions sur la place de l'angle droit dans le triangle rectangle

8'48 : Reformule la pensée de l'élève en nommant le problème

9'24 : Demande des précisions sur le vocabulaire spatial

10'05 : Explicite la pensée de l'élève sur l'origine de l'erreur dans le programme de construction

Synthèse

10'35 : Demande aux élèves de récapituler les différentes exigences que réclame la rédaction précise d'un programme

# Notes