

Présentation du thème : Les droites

1. Situer le thème dans la progression

Ce thème se situe après « Les premiers éléments de géométrie ». Dans la progression, il est possible d'intercaler un ou plusieurs thèmes numériques entre les thèmes géométriques.

L'objectif mathématique est, non seulement, d'apprendre ou de rappeler les positions relatives de deux droites mais aussi de les utiliser pour introduire l'écriture mathématique d'une phrase, les programmes de construction et le raisonnement logique.

L'objectif linguistique est d'introduire le vocabulaire du thème, de poursuivre la mise en place des structures de consigne et d'amorcer un travail sur les connecteurs logiques.

2. Pourquoi avoir choisi ce thème ?

C'est le premier thème du fichier où sont présentées des fiches graduées de A jusqu'à E. Ces fiches ont donc la particularité de proposer des activités recouvrant les niveaux de CM2 à 4^e tout en conservant le fonctionnement du groupe classe.

Il s'agit, de plus, de mettre en place les connecteurs logiques indispensables au raisonnement mathématique et qui sont typiques d'un travail interdisciplinaire.

Par ailleurs, les programmes de construction conduisent forcément à un travail linguistique (compréhension, explication et rédaction) qui peut se faire en collaboration avec le professeur de français.

2. Commentaires

Comme pour les autres thèmes, le lecteur trouvera : un sommaire, un tableau des objectifs, une fiche de suivi, neuf fiches de travail sur plusieurs niveaux et une évaluation de fin de thème.

Il n'est pas apparu opportun de présenter une description de ce thème séance par séance. Le thème « Les premiers éléments de géométrie » présente du vocabulaire et des tournures de phrases inconnus de la majorité des élèves, en s'appuyant sur des notions mathématiques d'une relative simplicité. Il permet donc un travail linguistique commun à tous les élèves, quel que soit leur niveau mathématique. À l'inverse, ce deuxième thème met l'accent sur des notions mathématiques en réutilisant en partie des tournures linguistiques déjà étudiées : l'enseignant peut donc adapter le rythme des séances au niveau mathématique du groupe. Par exemple, si la majorité des élèves de la classe est d'un niveau supérieur ou égal à la 5^e, on peut passer très vite sur les fiches 1 et 2. Bien sûr, les élèves d'un niveau inférieur seront moins rapides mais ne feront pas les fiches C.

Le lecteur trouvera donc dans ce commentaire des remarques sur les objectifs et les particularités des fiches plutôt qu'une description séance par séance.

Toutefois, le principe de laisser une large place au travail oral avant toute distribution de fiches reste le même.

Fiches 1

Le travail sur la fiche 1 permet de réviser une partie du vocabulaire du premier thème de géométrie et d'introduire les expressions *se coupent*, *sécantes* et *point d'intersection*. Le mot *intersection*, difficile à mémoriser par les élèves, peut faire l'objet d'un travail linguistique

particulier pour faciliter son apprentissage. Par exemple, on peut proposer aux élèves de rechercher sur le plan de la ville l'intersection de deux rues ou de deux routes. Le professeur de français peut parallèlement faire un travail sur les mots de la même famille.

Fiches 2

Il est apparu judicieux d'introduire le vocabulaire *angle droit* pour permettre la définition des droites perpendiculaires dans la fiche 3.

Il faut garder en mémoire que, pour certains élèves, il ne s'agira que d'apprendre le vocabulaire (*angle droit, équerre*) et pour d'autres, d'acquérir de nouvelles compétences mathématiques (ce qu'est un angle droit, comment on le code, l'utilisation de l'équerre pour le reconnaître).

On veillera à ne pas multiplier les exercices à trou et à proposer des activités où les élèves sont amenés à écrire des phrases complètes. C'est le cas, par exemple, dans l'exercice n° 1 pour lequel on peut aussi travailler avec le professeur de français sur la forme négative.

De plus, on peut éventuellement compléter le travail sur la polysémie du mot *droite* (Les premiers éléments de géométrie) en le mettant en relation avec l'adjectif *droit*.

Fiches 3 et 4

Les fiches 3 et 4 suivent exactement la même trame :

- Les différentes façons d'écrire que deux droites sont perpendiculaires ou parallèles (faire remarquer qu'une droite seule ne peut pas être perpendiculaire ou parallèle) ;
- La reconnaissance de la perpendicularité ou du parallélisme ;
- Le tracé à main levée ;
- Le tracé avec les instruments.

Nous avons délibérément choisi la définition des droites parallèles communément admise en 6^e. Les droites parallèles sont tracées le plus souvent sur papier blanc sans quadrillage pour permettre aux élèves de travailler sur la reconnaissance du parallélisme.

La dernière question de l'exercice 6 de la fiche 3-B peut faire l'objet d'un travail oral : chacun pose sa question à l'ensemble de la classe.

Fiches 5

Nous travaillons toujours les notions de perpendiculaires et parallèles mais alors que certains élèves se contenteront de construire et de réinvestir des notions et le vocabulaire des deux premiers thèmes de géométrie (milieu, segment, mesure..), d'autres pourront se confronter aux difficultés des programmes de construction de façon progressive.

L'énoncé de l'exercice n° 5 de la fiche 5B est volontairement erroné pour faire prendre conscience aux élèves qu'une droite ne peut, à elle seule, être perpendiculaire ou parallèle. On pourra, dans un deuxième temps, demander aux élèves de réécrire l'énoncé correct de l'exercice.

L'objectif de la fiche 5C est de poursuivre le travail sur les droites perpendiculaires et de proposer pour la première fois un programme de construction. La définition de la médiatrice d'un segment est ici un prétexte pour travailler la perpendicularité mais n'est pas un but en soi. La notion de médiatrice pourra être approfondie, plus tard, avec une fiche sur la symétrie axiale, par exemple.

Fiches 6 et 7

Il est apparu important de travailler très tôt dans l'année sur les connecteurs logiques qui sont indispensables pour exposer un raisonnement mathématique et qui permettent un large travail interdisciplinaire.

Les mots *car* et *donc* nous ont semblé les plus naturels pour formuler une explication ou justifier une réponse, que ce soit dans un contexte mathématique ou dans la vie courante.

Il est nécessaire de multiplier les exercices qui relèvent soit des mathématiques (numériques ou géométriques) soit du français et du quotidien des élèves.

Rappelons que, particulièrement en CLA, donner aux élèves des exercices qui sortent du contexte mathématique n'est pas perdre du temps s'ils permettent de donner du sens à la notion étudiée et d'élargir le vocabulaire. Ce travail sera d'autant plus profitable s'il est relayé par le professeur de français.

Fiches 8

Ces fiches poursuivent l'activité entreprise dans les fiches 6 et 7 sur le raisonnement logico-déductif. On introduit la tournure *si... alors...* avec l'énoncé des propriétés sur les positions relatives de trois droites. Les élèves sont amenés progressivement à rédiger de courtes démonstrations.

On pourra aussi, avec le professeur de français, établir un parallèle entre *cause, conséquence* en français et *hypothèse, conclusion* en mathématiques (sans nécessairement introduire le vocabulaire).

Fiches 9

Les fiches E sont destinées aux élèves qui vont intégrer une classe de 3^e, elles apparaissent rarement dans notre fichier. En effet, pour ces élèves, on privilégie souvent l'utilisation d'un manuel. La fiche 9E permet à certains élèves de réinvestir des connaissances acquises dans leur pays d'origine (théorèmes de Pythagore et de la droite des milieux) dont l'énoncé en français se trouve dans tout livre de 4^e ! On attend des élèves qu'ils réinvestissent les connecteurs logiques appris dans les fiches 6 et 7.