

Geneviève CANEILL

Professeur de Mathématiques - Lycée International

La réflexion qui suit est issue d'un travail d'équipe au cours des années pendant lesquelles nous avons réalisé notre projet pédagogique pour les enfants précoces. Nos méthodes, loin de constituer des modèles peuvent sûrement être améliorées (cela serait même souhaitable !) et on peut même imaginer des approches tout à fait différentes et plus efficaces.

Pour ma part, je suis professeur de mathématiques et je donnerai souvent des exemples issus de ma propre expérience.

Classes hétérogènes.

On ne peut pas dresser un portrait-robot de l'enfant précoce. Les classes que nous avons ne sont pas des concentrations de petits génies mais sont constituées d'enfants aux profils très variés. Certains sont très curieux dans tous les domaines, d'autres se passionnent pour un nombre de sujets limités qu'ils aiment approfondir. Contrairement à l'idée que l'on s'en fait, ils ne sont pas tous excellents. En mathématiques, ils ont souvent réussi en primaire sans trop d'efforts, même parfois sans aucun travail. Les enfants calculent avec aisance mais ils fonctionnent grâce à leur intuition dans les raisonnements. Pour beaucoup, les mathématiques sont un jeu mais de nombreux enfants précoces n'aiment pas écrire ni approfondir les raisonnements qui leur paraissent évidents. D'autres sont, au contraire appliqués et studieux. La majorité d'entre eux a une grande aisance verbale, aime à donner son avis sur tout et participer au déroulement du cours, d'autres, parfois, se sont ennuyés dans leurs classes antérieures et, peu à peu se sont repliés sur eux-mêmes.

L'intérêt mais aussi la difficulté de telles classes est de faire cohabiter, au bénéfice de tous, ces élèves vifs, intuitifs et spontanés mais parfois habitués à réussir sans effort avec d'autres plus discrets voire inhibés ou d'autres encore qui sont en état d'échec. Pour ces derniers, nous devons les réconcilier avec le système scolaire et leur redonner cette curiosité et cette soif de savoir qu'ils ont eues lorsqu'ils étaient plus jeunes.

Le rôle de l'enseignant

Le rôle de l'enseignant est bien sûr, comme dans toute classe, de faire fonctionner le groupe. Il doit intégrer les timides qui ont intuitivement senti, à l'école primaire, qu'il valait mieux ne pas se faire remarquer pour éviter les ennuis dus à l'incompréhension des autres. Il faut donc qu'ils réapprennent à communiquer, qu'ils puissent exprimer librement leur intérêt pour des sujets difficiles ou originaux en ayant le sentiment d'être enfin compris et acceptés tels qu'ils sont. Mais l'enseignement doit aussi canaliser la participation des enthousiastes souvent fort nombreux, et souvent, ce n'est pas une mince

affaire que de les convaincre de laisser une part plus grande à la réflexion qui doit précéder la parole ! Car les idées fusent tous azimuts !

L'apprentissage des méthodes.

Ces enfants intuitifs, il faut peu à peu apprendre à approfondir la réflexion. Si l'intuition a pu leur suffire à l'école primaire, cela n'est plus vrai au collège et a fortiori au lycée. Un grand nombre d'échecs en mathématiques au collège et au lycée sont dus au manque de méthode dans le raisonnement et dans la précision de la rédaction des solutions. Dans toute classe de collège, le professeur a bien évidemment pour objectif d'apprendre à ses élèves comment raisonner et rédiger. Mais, pour ces élèves précoces, compte tenu de leurs facilités de compréhension, les exigences doivent, dès la sixième, être plus importantes. Notre rôle est double.

D'une part laisser libre cours à leur spontanéité, à leur intuition, à leur curiosité dans la participation orale, et :

D'autre part, leur offrir un cours structuré, rigoureux, où, ils trouveront des justifications précises. Il est souvent arrivé (Madame COTE en fut témoin lors d'une de ses visites dans ma classe) que les suggestions des élèves guident totalement le déroulement du cours et leurs questions insistantes sur la suite d'un chapitre que je voulais traiter beaucoup plus tard m'ont obligée à modifier la progression que j'avais prévue. Mais il faut, bien sûr, veiller au grain et maîtriser avec fermeté leur enthousiasme.

Les deux attitudes qui paraissent antinomiques sont nécessaires. Lorsqu'un élève a facilement trouvé une réponse, on va exiger qu'il développe la démarche intellectuelle qui lui a permis d'arriver à la solution de citer les propriétés utilisées et de rédiger correctement et proprement. En sixième, une façon de motiver les élèves dans ce sens est de commencer des démonstrations en géométrie (alors que dans les programmes officiels le raisonnement déductif n'est introduit qu'en classe de quatrième). Certains y trouvent un réel plaisir car c'est une nouvelle approche des mathématiques. Pour d'autres, le passage à l'écrit est difficile car c'est évidemment un exercice dans lequel il y a beaucoup à écrire. Il ne suffit plus de remplir une case vide avec le « bon résultat ». Il est aussi important de leur montrer à l'aide d'exemples qu'une intuition qui n'est pas étayée par un raisonnement solide peut conduire à de grossières erreurs ! Les professeurs de mathématiques ne manquent pas de tels exercices.

Notre tâche est donc d'exiger de ces enfants une réflexion organisée et logique qui se décompose par étapes et ceci dans toutes les disciplines, comme dans toute classe, mais dans celle-ci plus particulièrement, il faut montrer aux élèves que la réussite passe par un travail régulier et obligatoire ainsi que par l'apprentissage rigoureux et précis des leçons. Souvent, une écoute même intermittente, leur suffirait, en cours moyen, pour comprendre et savoir refaire. On ne peut pas leur reprocher cette facilité mais on doit les convaincre que

sans travail personnel, sans les outils que sont les définitions et les théorèmes en mathématiques, ils ne pourront mener à bien un cursus scolaire satisfaisant. On a souvent vu un élève de sixième, réputé excellent en cours moyen, être très déçu de ses résultats lors des premiers contrôles car il était parmi les derniers. Il n'avait aucune méthode de travail et des élèves moyens et appliqués réussissaient mieux que lui. Il était victime de ses facilités.

Que dire des programmes ?

Nous avons bien sûr un programme par niveau que nous ne pouvons pas réduire mais qui peut être dépassé pour satisfaire la curiosité des élèves. Cette extension n'est pas nécessairement un objectif mais elle doit répondre à une demande de la classe. J'en parlais tout à l'heure. Je me suis vue, en cinquième, alors que ce n'était pas du tout au programme aborder le théorème de Pythagore (et tout ce qui concerne le triangle rectangle) car certains élèves voulaient le connaître, l'utiliser et, de ce fait, donner la notion de racine carrée qui va de pair ; j'avais donc largement débordé le programme. Mais dans chaque cas les notions doivent être complètement étudiées et non «survolées».

Il en fut de même avec les identités remarquables que certains avaient trouvées seuls dans les exercices de calcul algébrique.

D'une classe à l'autre, l'attitude pourra être différente. L'essentiel réside dans l'acquisition de bases solides et de bonnes méthodes, dans le plaisir à chercher et à trouver, dans la satisfaction intellectuelle d'avoir mené à son terme un raisonnement.

Les activités périscolaires.

Pour stimuler tous ces plaisirs, chaque discipline peut trouver des activités spécifiques. En langue, cela peut être une mise en situation : on propose une enquête pour retrouver un meurtrier et, par groupes, les enfants doivent imaginer l'heure du crime, la victime, l'arme et le mobile. Le reste de la classe se transforme en détectives et s'efforce de parvenir à découvrir la vérité grâce à des questions types. C'est un exercice puisqu'il y a répétition d'une même structure grammaticale mais c'est aussi un jeu où leur humour et leur imagination peuvent se donner libre cours !

En mathématiques, dans notre expérience pédagogique, nous avons instauré des séances de jeux mathématiques qui proposent des problèmes de type «casse-tête», des exercices de logique, de dénombrement faisant appel à l'intuition, à une méthodologie et recherche déconnectés, en apparence, des techniques scolaires et du programme officiel. Les enfants recherchent seuls ou en groupes, se stimulent mutuellement lorsque tel ou tel semble avoir trouvé la bonne solution et l'émulation crée ainsi une dynamique très intéressante dans la classe car alors seul le plaisir de trouver compte ! les

enfants précoces étant souvent maladroits dans la réalisation de figures géométriques, nous avons aussi organisé lors de l'après-midi banalisée de la semaine des séances de dessins géométriques et surtout à réaliser des figures précises et propres. Leurs talents de peintre peuvent ensuite s'exercer pour rendre encore plus attrayants ces réalisations.

En complément, l'après-midi banalisée permet de faire des sorties pédagogiques dont les thèmes aussi divers que la poésie, le théâtre, les visites de musée ou de lieux historiques, les activités scientifiques permettent à ces enfants curieux de satisfaire leur soif d'apprendre et de comprendre.

Leur esprit de compétition peut aussi être aiguisé grâce à la participation à des concours tels que les concours de lecture, kangourou, logicflips qui leur donnent l'occasion de se mesurer à des enfants de divers établissements.

Les échecs dans des classes traditionnelles surviennent le plus souvent en classe de cinquième ou de quatrième ou parfois même dans des classes de niveau supérieur. Ils sont souvent dus à l'ennui qui provoque un désintérêt progressif mais aussi aux difficultés rencontrées faute d'un travail régulier et de bases solides. Le but poursuivi dans les classes pour enfants précoces est essentiellement d'apprendre le plus tôt possible aux enfants à exploiter au mieux leurs capacités grâce à la rigueur et une grande exigence dans la qualité de la réflexion et du raisonnement. Leur intuition souvent très développée sera ainsi utilisée de manière optimale au service d'une pensée structurée. La grande variété des activités proposées permet de satisfaire les centres d'intérêt de chacun d'eux, de conserver et même d'accroître la curiosité dont ils font souvent preuve dans les premières années d'école.