

Évaluation des compétences.

Les référentiels de compétences.

Selon le décret « Missions », une compétence est l'aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, savoir-faire et attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches. Dans tous les programmes récents de la FESeC, les compétences sont rassemblées selon trois axes :

- expliciter les savoirs et les procédures ;
- appliquer une procédure ;
- résoudre un problème.

Ces axes incluent, selon les opportunités, les compétences énumérées dans l'un des référentiels « Socles », « Compétences terminales » ou « Compétences et savoirs communs » suivant que le programme s'adresse au 1^{er} degré, aux 2^e et 3^e degrés de transition ou aux 2^e et 3^e degrés de qualification ; ces axes structurent les acquis relatifs à chacun des chapitres des programmes.

Domaines de savoirs et axes pour évaluer.

Les compétences mathématiques sont indissociables du domaine dans lequel elles s'exercent. La résolution d'un problème de nombres, de grandeurs, de géométrie, de traitement de données, de probabilité, ... mobilise des modes de pensée et des habiletés bien différentes. De manière quelque peu arbitraire, mais avec le souci de permettre la construction de « champs conceptuels » cohérents, les différents chapitres des programmes ont été répartis en domaines. Dans le corps des programmes, à chaque chapitre est associée une liste de tâches classées selon les trois axes. Chaque tâche se situe donc dans l'une des cases vides de l'un des tableaux ci-dessous.

1 ^{er} degré	Nombres	Solides et figures	Grandeurs	Traitement de données
Expliciter les savoirs et les procédures				
Appliquer une procédure				
Résoudre un problème				

2 ^e et 3 ^e degrés	Nombres, Grandeurs, TGF, Algèbre et Fonctions	Géométrie et Trigonométrie	Traitement de données
Expliciter les savoirs et les procédures			
Appliquer une procédure			
Résoudre un problème			

Chacun des trois axes contribue à la construction de la pensée et fait partie de la formation mathématique. Il n'y a pas entre eux de hiérarchie d'importance ou de complexité. Montrer que l'on saisit le sens d'un énoncé, transposer une argumentation ou une démonstration (tâches qui relèvent de l'axe « expliciter un savoir » peuvent, selon les circonstances, constituer des tâches plus ou moins complexes. Par ailleurs, résoudre un problème n'est pas obligatoirement difficile...

Cette grille permet d'interpréter les productions d'élèves en situation d'apprentissage et d'évaluation. Il va de soi que la répartition entre les différents domaines et entre les axes ne constitue pas une « partition ». Le classement d'une tâche dans telle ou telle catégorie est parfois discutable. Néanmoins, malgré cette difficulté, la grille constitue

un repère pour formuler et commenter l'appréciation qui sera apportée aux conseils de classe et notée dans le bulletin.

Elle constitue une balise pour que l'appréciation globale de l'élève soit construite sur base de compétences réparties de manière équilibrée sur l'ensemble du parcours scolaire.

Expliciter les savoirs et les procédures.

Cet axe concerne les savoirs et les procédures qui constituent le « squelette » de la formation. Ces savoirs et procédures auront fait l'objet d'un travail de conceptualisation avec les élèves et seront présentés le plus souvent sous la forme de « synthèses ». Ces dernières servent de référence, montrent en quoi les concepts mis en place permettent de résoudre certaines catégories de problèmes, expliquent certains « phénomènes » numériques ou géométriques.

Pour l'élève, expliciter un savoir, une procédure, c'est évoquer les connaissances qui s'y rapportent, montrer qu'il en saisit le sens, la portée. Il s'agit selon les cas, de citer un énoncé et de l'illustrer par un exemple ou un dessin, d'énoncer la définition qui correspond à l'usage qui en est fait dans un contexte donné, de justifier certaines étapes d'un calcul, de faire un schéma. Pour évaluer la façon dont l'élève explicite les savoirs et les procédures dans une matière précise, l'enseignant repère, par exemple, si l'élève sait

- reconnaître les circonstances d'utilisation des savoirs ;
- analyser la structure globale d'un texte mathématique, et en particulier, y distinguer l'essentiel de l'accessoire ;
- maîtriser le vocabulaire, les connecteurs logiques (si... alors, en effet, donc, et, ou...) et le symbolisme nécessaires pour expliquer une propriété ou rédiger une démonstration ;
- reproduire les étapes d'une argumentation, commenter une définition ;
- construire une chaîne déductive et la justifier ;
- utiliser un contre-exemple pour invalider une conjecture ;
- argumenter pour valider une conjecture ;
- étendre une règle, un énoncé ou une propriété à un domaine plus large ;
- transposer une démonstration.

On le voit : explicitation n'est pas synonyme de restitution ! L'axe « expliciter les savoirs et les procédures » ne doit pas servir de prétexte pour faire étudier des définitions et des énoncés qui ne servent pas directement à la compréhension.

Appliquer une procédure.

Cet axe privilégie les savoir-faire en mobilisant des réflexes réfléchis. Au moment où l'élève apprend une procédure, il opère des raisonnements et construit des enchaînements qui ne sont pas d'emblée des automatismes. À son niveau, ces techniques sont parfois complexes.

Dans les domaines des grandeurs, des nombres, de l'algèbre et de l'étude des fonctions, la maîtrise de procédures requiert d'articuler une bonne connaissance de diverses propriétés avec une habileté calculatoire. C'est le cas par exemple, d'une équation qu'il faut résoudre en combinant plusieurs techniques : les règles de signes, les règles de calcul avec les fractions, les propriétés des égalités, le calcul algébrique. Les tâches qui relèvent de cet axe seront tantôt évaluées pour elles-mêmes, tantôt dans le cadre de tâches plus amples.

En géométrie, les procédures sont nécessaires à la construction de figures planes, à la réalisation et à la représentation d'objets de l'espace, au calcul de distances et d'angles.

Le traitement de données comporte certains aspects procéduraux, propices à l'usage et à la maîtrise de calculatrices et de logiciels.

Pour évaluer comment l'élève applique une procédure, l'enseignant vérifie, par exemple, si dans un domaine précis, l'élève sait

- organiser un calcul, c'est-à-dire choisir les règles et les appliquer dans un certain ordre ;
- réaliser un graphique, un diagramme ou un tableau qui éclaire ou résume une situation ;
- construire une figure qui requiert d'organiser des étapes ou de mettre en œuvre plusieurs techniques.

Résoudre un problème.

Ce qu'il importe d'évaluer ici, c'est le travail de modélisation qui consiste à dégager, dans un énoncé, les aspects qui se prêtent à un traitement mathématique. Le « problème » place l'élève dans un contexte qui n'est pas déjà mathématisé. Outre les énoncés que l'on classe spontanément dans cette rubrique, on y inclura les applications géométriques et les problèmes de construction nécessitant un enchaînement de procédés techniques. Ces questions impliquent le passage d'un langage à un autre : entre énoncés, figures, relations d'égalité,...

L'apprentissage doit articuler les aspects suivants : dégager et codifier des méthodes de résolution à partir des problèmes traités en classe, exercer les élèves à résoudre seuls des problèmes du même type, classer les problèmes selon les méthodes de résolution appropriées.

Résoudre un problème n'est pas nécessairement plus difficile qu'explicitement un savoir ou appliquer une procédure. La complexité tient à la nature du problème, à sa proximité par rapport à ceux qui ont été traités en classe et à la façon dont on a dégagé et exercé les méthodes de résolution. Il serait fâcheux que les élèves imaginent que dans cet axe, il s'agit de tâches nécessairement pointues, réservées aux meilleurs ! Il y a des problèmes de tous niveaux, ceux que l'on pose lors de l'évaluation doivent refléter cette diversité.

Les tâches d'évaluation de cet axe présenteront des situations dans le prolongement de celles exploitées en cours d'apprentissage. Les outils proposés par les Commissions des Outils d'évaluation, constituent pour les professeurs une source d'inspiration pour construire leur propre évaluation.

Pour évaluer comment l'élève résout un problème, l'enseignant peut vérifier, si l'élève :

- comprend l'énoncé de la tâche, c'est-à-dire repère les buts à atteindre, traduit correctement une information, passe d'un langage à un autre (par exemple du langage courant au langage graphique ou algébrique et réciproquement) ;
- choisit et utilise les outils adéquats (à ce niveau, une erreur de calcul ne doit pas peser de manière décisive) ;
- répond au problème par une phrase correctement exprimée, analyse la cohérence entre ses calculs et sa réponse, et dans certains cas, argumente les étapes de son travail, commente ou justifie les limites de ses résultats.

L'évaluation à valeur formative

L'évaluation formative fait partie intégrante de l'apprentissage qu'elle permet d'orienter et de réguler. Il est donc indispensable de la pratiquer et de la faire pratiquer par l'élève. Elle permet, en effet, de poser sur les différentes productions de l'élève un regard analytique et diagnostique, tant sur la maîtrise des ressources (savoirs, savoir-faire et attitudes) que sur les stratégies d'apprentissage et de réalisation des tâches ainsi que sur la maîtrise des compétences. Elle constitue pour l'élève un entraînement.

Ce type d'évaluation est basé sur le double principe du « droit à l'erreur » et de « l'erreur, source de progrès ». Cela signifie que les différentes productions seront analysées en vue :

- de mesurer leurs qualités en termes de conformité avec le résultat attendu ;
- d'observer les processus et les stratégies mis en œuvre pour parvenir aux productions attendues ;
- de s'interroger sur les causes d'une erreur commise ou d'une difficulté rencontrée.

Sans préjuger d'un résultat final ni pénaliser l'élève, l'évaluation à valeur formative doit permettre à l'élève et à ses parents de prendre conscience du niveau de maîtrise par rapport à celui attendu pour réussir et, le cas échéant, d'être avertis d'éventuelles lacunes qui pourraient le pénaliser lors de l'évaluation à valeur certificative. Pour l'enseignant, elle sert aussi de guide à l'apprentissage. En effet, c'est à travers l'évaluation à valeur formative que se

mettent en place, si nécessaire, un apprentissage individualisé et une remédiation ciblée sur les difficultés réelles de l'élève. C'est ainsi qu'elle devient source de progrès et d'évolution.

Une certaine pondération, un échelonnement dans le temps.

L'évaluation à valeur certificative pour l'ensemble d'un degré doit se rapporter aux domaines de celui-ci et aux trois axes. À titre indicatif, il convient que ces derniers soient pris en compte chacun pour 25% au moins. Ce dispositif permet une adaptation selon les années, les types d'élèves et les matières. Il évite de donner un poids démesuré à des carences partielles.

L'évaluation de la résolution de problèmes doit être en relation avec la place qui lui est faite lors des apprentissages. Les tâches doivent d'abord s'articuler autour d'une même famille de problèmes, puis les élèves doivent apprendre à reconnaître, parmi les méthodes qu'ils ont apprises, celles qui conviennent pour le problème posé.

Une évaluation qui porte sur l'essentiel.

L'évaluation à valeur certificative doit porter sur l'essentiel, le cadre de référence est celui de la rubrique « compétences » qui termine chacun des chapitres. Ces listes cernent ce que l'élève doit savoir dire, faire, expliquer, exploiter. Il faut donc développer toutes ces compétences mais chacune ne doit pas nécessairement faire l'objet d'une question d'évaluation : un contrôle reste un « sondage », il ne doit pas être exhaustif. Évaluer un tout ne signifie pas tout évaluer!

S'il est nécessaire de tester isolément certaines connaissances et certaines procédures, il faut aussi soumettre aux élèves, plusieurs fois au cours d'une année, des tâches plus vastes qui mobilisent des aptitudes différentes et qui portent sur plusieurs matières. Les questions d'évaluation doivent refléter la cohérence des choix didactiques et être rédigées de façon à ce qu'un lecteur extérieur compétent puisse en saisir la portée.

Lorsque, dans une matière précise, le professeur dépasse les objectifs prévus par le programme, il doit veiller à ce que le temps qu'il y consacre ne porte pas préjudice à l'assimilation des autres matières par l'ensemble des élèves. Ces dépassements ne peuvent pas intervenir dans les évaluations à valeur certificative. Cependant, la façon dont les élèves assimilent ou non ces dépassements peuvent contribuer à donner des conseils d'orientation.

Des questions de différents niveaux.

Il faut éviter que les épreuves ne comportent que des questions pointues. Car, dans ce cas, l'évaluation se fait par défaut et ne permet pas de repérer où en est l'élève, ni de valoriser ce qu'il a acquis. Chaque évaluation doit comporter plusieurs questions dont les niveaux de difficulté diffèrent. Cette diversité s'entend sur l'ensemble d'un trimestre, d'un semestre, voire d'une année.

Les compétences transversales.

Il va de soi que les cours doivent privilégier le sens et ne pas subir d'emblée les mêmes découpages que ceux qui figurent dans la grille d'évaluation. Le parcours défini par l'enseignant doit prioritairement exhiber le rôle des nouveaux concepts dans la construction théorique, montrer leur utilité dans des tâches bien choisies, mobiliser l'activité et la participation de l'élève. L'animation de la classe, le type de travaux demandés doivent viser l'acquisition de compétences transversales telles qu'elles sont décrites dans les documents de référence : s'approprier une situation ; traiter, argumenter, raisonner ; communiquer ; généraliser, structurer, synthétiser.

Les bulletins.

Les grilles d'évaluation peuvent être utilisées quel que soit le mode d'évaluation pratiqué dans l'établissement scolaire. Beaucoup d'enseignants formulent des remarques sur les travaux d'élèves qui s'apparentent de manière plus ou moins explicite à la grille proposée. Il leur suffit de consigner ces observations de façon à cerner l'évolution de l'élève dans chacun des domaines et selon ces trois axes.