Dans nos classes

Classe de Seconde
Premiers bilans d'après-rénovation

L'évaluation, les modules et le programme de Seconde

Yves Olivier et J.-P. Manceau
Tours

L'évaluation à l'entrée de la classe de seconde (Y. OLIVIER)

Elle a souvent été critiquée par certains professeurs. Ils lui reprochent sa lourdeur et son manque d'intérêt, surtout vis à vis de leurs «propres» évaluations. On entend souvent : «On le faisait déjà !» ou «on n'apprend rien de plus sur les élèves». Je crois qu'il est important de s'y attarder un peu. Il est faux d'affirmer que les tests donnés par un professeur dans sa classe sont de même nature. Pour s'en convaincre, il suffit de regarder les capacités et compétences évaluées. En fait c'est un niveau de performances sur des compétences supposées exigibles en sortant du collège qui est souvent recherché par les professeurs dans les tests de début d'année. Mais le Brevet n'est-il pas là pour ça ? Ces tests sont souvent notés et n'ont donc pas le même enjeu. De plus, les évaluations en cours d'année sont très liées à la pratique de la classe et souvent l'attention n'a été portée ni sur la rédaction des énoncés des exercices qui recèlent certaines ambiguïtés, ni sur les compétences mises en jeu. On ne peut pas en dire autant des tests de l'évaluation en début de seconde qui ont été réfléchis, testés et choisis avec soin de façon à être tournés vers l'avenir (elle se veut prédictive plutôt que sommative).

L'évaluation en début de seconde apporte une autre culture de l'évaluation des élèves. Elle est assez fine pour ne pas être globale. Elle permet mieux qu'une note ou une série de notes de repérer les possibilités de chaque élève, de voir ses points forts et ses points faibles. Grâce à une grille fine d'analyse des compétences sollicitées dans les exercices, le professeur peut, par regroupement, faire un bilan pour chaque élève. Bien sûr, les tests ne sont pas exhaustifs, ils sont perfectibles par rapport aux objectifs visés. Et de plus, certaines compétences qui ne sont évaluées qu'une seule fois ne permettent pas de conclure, surtout si l'entretien avec l'élève confirme qu'il n'a pas eu le temps d'aborder la question concernée ! Enfin, cette évaluation n'est pas normative, elle se veut un outil pour le professeur. La restitution aux élèves et encore moins l'exposé des solutions des tests en classe ne sont pas imposées. Les résultats ne devraient pas conduire à une hiérarchisation des élèves, ni à un classement !

Il fallait un logiciel pour gérer cette masse de données. Ce fut EVA premier. Partout où un matériel informatique a été mis à la disposition de l'équipe pédagogique, soit en salle des professeurs, soit dans une salle contigüe ou même au CDI, le logiciel a été utilisé. Cependant EVA lui aussi est perfectible et il lui a manqué un volet pédagogique montrant ses possibilités d'exploitation. Alors, on a exploité tout azimuth les données, sans discernement sur le choix des items ni sur leur pertinence, voire sans réfléchir au modèle statistique sous-jacent, à savoir que l'on suppose notre classe «normale». Quel déboire lorsque, après un choix d'items, la troncature à deux groupes nous donne un groupe de 1 élève et un groupe de 33 élèves ! Mais n'est-ce pas normal puisque cet élève est justement atypique ? Si l'on veut des groupes équilibrés, il suffit de retirer les anormaux : j'ai cité les «excellents» et les «très mauvais». Mais alors, que faire pour éviter les exclus ?

Quelles exploitations retenir ? Tout d'abord et naturellement, le bilan individuel. Il permettra au professeur de mathématiques et même au professeur principal de la classe de repérer très vite, en début d'année (il faut donc que les tests soient passés très tôt), la façon de négocier par exemple avec l'élève, le projet personnel qu'il doit se forger au lycée. Ensuite, je citerai également le bilan des réussites par item pour la classe. Avec l'expérience de cette année, et en comparant les résultats de plusieurs classes, on perçoit leurs différences, leur «profil». Cela peut permettre au professeur de faire des choix stratégiques de progression du cours et du programme s'appuyant sur les points forts pour réduire les points moyennement acquis dans la perspective de réduire les points faibles à la longue ... Enfin, l'articulation de l'évaluation avec les modules «commande» de travailler les regroupements par les troncatures. C'est là le point le moins satisfaisant de l'opération ! Que de déceptions devant des groupes incohérents ! Notre manque de technique professionnelle dans ce domaine est cruel. Comment choisir, et une fois les groupes constitués, que leur faire faire ? Le groupe de réflexion que j'ai conduit dans l'a académie d'Orléans-Tours a éprouvé toutes ces difficultés. Quel sentiment de vide, mais quel champ d'investigation !

Des pistes intéressantes cependant ont pu être expérimentées avec réussite : d'une part, ne prendre des troncatures qu'à quatre ou cinq groupes pour optimiser l'information contenue dans les items choisis, puis affiner la structure des groupes à la main en fonction de notre connaissance des élèves et de leurs affinités, d'autre part, ne pas choisir *a priori* les items, mais plutôt partir par exemple d'un type d'activités que l'on veut faire en module. Repérer alors dans cette activité les capacités et compétences mises en jeu et évaluées en début d'année, sélectionner les items en s'assurant qu'ils s'appuient bien sur le même genre d'activités, réaliser la troncature et enfin moduler l'activité suivant le groupe. On peut par exemple réduire les questions pour un groupe qui «sait» conjecturer, ou donner des résultats intermédiaires pour des élèves qui ont des difficultés de calcul. Cela amène à rédiger plusieurs versions d'une même activité, mais ça marche !

Signalons enfin que la passation en février de la deuxième série, dans certaines classes, a montré une progression globale de 8%, mais avec de gros changements pour certains élèves et des pertes de compétences, comme nous l'avait déjà appris l'opération EVAPM 2[de], à la différence que l'on connaît, avec cette évaluation, les élèves concernés.

C'est pour cet ensemble de raisons que, j'en suis convaincu, l'évaluation à l'entrée en seconde va nous permettre d'accroître notre professionnalisme et d'affiner notre pédagogie.

Les modules

Ils ont été présentés comme un espace de liberté, un espace de respiration pour le professeur et les élèves. Comme l'a bien décrit Nadine MILHAUD, lors d'un stage du PNF à l'IUFM d'Orléans en mars 1993, l'absence de référents théoriques peut permettre d'interpréter cet espace de façon réductrice et conduire à des écueils. Une multiplicité d'interprétations naissent en fonction des repères de chacun. Ainsi un professeur «orienté» sciences de l'éducation et pédagogie par objectifs voit les modules comme un temps pour clarifier les objectifs ; s'il est «orienté» psychologie, les modules permettent d'observer les élèves et de dialoguer avec eux ; s'il est «orienté» didactique, les modules permettent de mettre en place des situations pour contrôler les apprentissages ; s'il est «orienté» apprendre à apprendre, alors les modules sont l'occasion de mettre en place des dispositifs d'aide. Enfin, en l'absence de formation, c'est l'empirisme le plus complet, et à partir de là, inconsciemment, on peut assimiler le nouveau à l'ancien («on le faisait déjà ! on ne vous a pas attendu pour le faire !») et cela va jusqu'au détournement pour boucler ce «satané» programme. L'Inspection Générale a su mettre en garde contre ces écueils en rappelant qu'il fallait éviter la dichotomie : contenu en cours, méthodes en modules, cours magistral et activités des élèves. Elle a montré la différence entre travaux dirigés et modules, et demandé de faire la place à l'activité et au travail personnel pour répondre à des besoins repérés. On évitera ainsi la dichotomie soutien et approfondissement, groupe fort groupe faible et on évitera la mise en place de groupes étanches figeant très tôt l'orientation de fin de seconde.

Cette vision est, avec le recul, pessimiste par rapport au bilan que l'on a pu faire après un an. La réflexion importante menée par les collègues de mathématiques dans l'académie d'Orléans-Tours montre que les choses ont déjà bien avancé en un an. Avec le concours de la MAFPEN, un professeur de seconde sur trois a participé à une formation allant de deux à trois jours. Si l'on se posait, en juin 92, la question du «quoi faire ?», l'expérience d'une année a permis de balayer l'ensemble des actions possibles. On peut donc, en cette fin d'année, réfléchir à l'organisation utilisée et à ses possibilités ainsi qu'essayer de mieux typer les actions entreprises.

L'analyse pédagogique des séquences peut se faire à travers les pistes proposées par Philippe MEIRIEU dans l'académie de Lyon. Sept axes étaient ainsi dégagés :

- **Avoir un projet** : un élève ne peut réussir au lycée que s'il a un projet et s'il finalise son apprentissage. On doit donc l'aider à le former et à répondre à la question «Pourquoi faire des mathématiques ?»
- **Maîtriser les pré-requis :** pour aider un élève à réussir son parcours au lycée, on doit stabiliser un certain nombre de capacités et de compétences indispensables aux nouveaux apprentissages. On mettra alors en place des situations de remédiation.
- **Construire des compétences :** la connaissance de certaines notions ne suffit pas ; l'élève doit avoir réfléchi à leur utilité et aux conditions de leur emploi pour ainsi spécifier son savoir, comprendre ses erreurs et donner du sens aux apprentissages.
- **Décontextualiser des compétences pour les recontextualiser ailleurs :** il s'agit d'aider l'élève à trouver son autonomie en quelque sorte, c'est-à-dire l'aider à utiliser certains concepts, savoirs ou savoir-

faire dans d'autres contextes, ce qui lui permettra d'affronter des notions nouvelles à l'intérieur de la même discipline ou par transfert à d'autres.

- **Prendre conscience de ses stratégies d'apprentissage :** il s'agit d'aider l'élève à réfléchir sur la manière dont il apprend ou travaille ; cela passe par l'écoute et l'observation des élèves, par des échanges entre élèves et des activités d'entraînement. Cela doit mener à une pédagogie de la réussite.
- **Savoir passer des groupes de niveau aux groupes de besoin :** cela nécessite d'aller vers une «pédagogie-diagnostic» ; tous les élèves ont des besoins : il s'agit de regrouper ceux qui ont les mêmes. Même s'ils n'ont pas les mêmes capacités ou compétences, leur diversité et leurs échanges permettront d'enrichir leurs apprentissages. Il s'agit d'éviter la répartition systématique en tiers de la classe : les mauvais, les moyens et les forts…
- **Contenus et méthodes :** les méthodes sont très liées aux contenus disciplinaires et donc on évitera les tentations méthodologiques transversales et *a priori* et extérieures aux contenus disciplinaires, les transferts n'étant pas évidents.

Penchons-nous maintenant sur le vécu et l'organisation matérielle des modules.

Dans les séquences observées, on a pu constater une ambiance de travail très différente dans les modules par rapport à celle des travaux dirigés notamment. Même si l'activité proposée peut être du même type (liste d'exercices par exemple), l'ambiance y est plus détendue. Le professeur ne se sentant pas obligé de faire la même chose dans les deux groupes, est plus libre et est plus à l'écoute du groupe qui lui fait face, il est ainsi plus disponible pour aider. Par ailleurs, les élèves s'expriment plus facilement et participent. Mais la satisfaction n'est complète ni chez le professeur, ni chez l'élève. Le manque d'évaluation ne permet pas au professeur de savoir à qui a réellement profité le module. Le professeur est déçu par certains élèves qui, réussissant en modules, ne transfèrent pas malgré tout leurs acquis de modules en cours ou en contrôle. Les bons élèves en veulent toujours plus et veulent aller plus loin, les autres, plus plongés dans le consumérisme ambiant, souhaitent des recettes, du soutien et de l'aide pour le prochain devoir. Cela peut faire dériver notablement les modules de leurs objectifs initiaux. Le professeur doit alors convaincre les élèves qu'on ne fait pas «du cours» en modules, cependant on le «ré-apprend», on le réorganise, on lui donne du sens et on fait des synthèses afin d'en dégager l'essentiel. L'élève doit donc penser à réinvestir le travail fait en modules. Le professeur pourrait donc ensuite valoriser les réussites de certains devant la classe entière.

Quant au travail en équipe et à l'échange d'activités, des difficultés demeurent. Une principale est la duplication d'activités. En fait, il y a beaucoup de non-dit dans nos actes pédagogiques et souvent, les consignes transmises avec l'activité sont peu précises, les objectifs non rédigés et le choix effectif des élèves à qui s'adresse le module peu explicité surtout en termes de critères. D'où une activité qui s'est bien déroulée avec un collègue et une classe peut très bien ne pas «fonctionner» avec un autre collègue et une autre classe. La stratégie pédagogique et l'attitude didactique sont tout aussi importantes que le texte même du module.

A propos de l'organisation matérielle, il a été constaté que, chaque fois qu'elle avait été négociée avec les partenaires, les éventuels inconvénients de l'organisation étaient acceptés car les collègues assumaient leur choix. On ne peut pas en dire autant des dispositifs non négociés pour lesquels il y a beaucoup de remise en cause. En règle générale, les collègues de mathématiques souhaitent avoir en charge les deux groupes de la classe. En effet, dans la presque totalité des fois où il y avait échange d'un des groupes avec un autre collègue de mathématique (grâce à la mise en parallèle de deux classes de mathématiques), il a été souligné que, d'une part, il manquait le vécu de la séquence et que, d'autre part, la méconnaissance des réactions d'une partie des élèves gênait la réutilisation des modules dans les autres séquences de cours ou de TD.

A propos de la durée des séquences, si trois quarts d'heure pour une séquence paraît assez court, par contre, une durée d'une heure paraît satisfaisante tandis que des séquences d'une heure et demie tous les quinze jours donnent peu de satisfaction, d'une part car le suivi est difficile et d'autre part parce que cela crée des décalages entre élèves durant certaines semaines. En fait, un dispositif qui semble avoir l'assentiment de beaucoup est celui de séquences d'une heure pendant 25 semaines. Mieux même, dans le cas de couplage de deux disciplines d'une même classe sur la même plage horaire et, pour laisser plus d'autonomie dans le choix des élèves, c'est apparemment une heure trois semaines sur quatre qui donne satisfaction avec décalage de la quatrième semaine selon les disciplines. En effet, cela permet à un professeur, d'une part de choisir la composition des groupes deux fois sur trois, et d'autre part d'utiliser la quatrième semaine pour la concertation. Ce dispositif semble effectivement satisfaisant. Enfin, si l'on veut le transfert entre disciplines, il est nécessaire d'harmoniser et de relier les actions au travers du projet d'établissement par exemple. Il reste une difficulté dont on a parlé précédemment ; comment répartir les élèves ? On manque de technicité.

En fait, le module devrait aider l'élève à réussir son parcours au lycée, à construire son projet de formation, à acquérir son autonomie, à prendre conscience de ses capacités et compétences dans la discipline et à les consolider.

Le programme de mathématiques de seconde

Il n'a pas changé. Cependant, la modification des horaires et la nouvelle répartition de ceux-ci (2 h 30 de cours, 1 h de TD, 3/4 d'heure de modules) perturbent les habitudes de progression du travail. Nombreux sont les retards observés. Une réflexion sur le programme, ses objectifs et l'étude de diverses progressions compatibles avec le nouvel horaire est nécessaire.

Cette réflexion est engagée dans notre académie dans le cadre d'une formation de formateurs. La philosophie de cette réflexion est guidée par l'apprentissage spiralaire, le décloisonnement des chapitres. Cela nécessite d'éviter d'aborder trop tardivement (en mai-juin) une nouvelle notion.

On est amené, pour y réussir, à regarder une notion au programme dans le mouvement général des programmes du collège et du lycée. On voit alors dans cette notion ce qui relève du court terme (réinvestissement la même année dans une autre notion ou un autre cadre), ce qui relève du moyen terme (réutilisation l'année suivante) ou enfin ce qui relève du long terme (utilisation en terminale ou dans le supérieur).

Cela permet de distinguer l'essentiel de l'utile et de l'accessoire (on évitera ainsi les synthèses contenant des listes de définition et de théorèmes sans hiérarchie). De plus, cela respecte la progressivité des apprentissages et permet de les étaler sur l'année. Cela devra s'accompagner d'évaluations parfois moins sommatives sans exigence prématurée par rapport à l'exigible de fin d'année. Ainsi, les **fonctions** peuvent être étalées sur l'année, de même que le calcul vectoriel et la géométrie dans l'espace sans oublier le travail sur les transformations et configurations. L'**algèbre** n'est plus étudiée pour elle-même, mais en liaison avec les autres domaines : numériques, fonctionnel et géométrique.

Il nous a semblé nécessaire, dans le cadre de cette réflexion, d'aller relire l'exposé des motifs du programme de seconde, ses intentions majeures ainsi que l'organisation des enseignements qui insiste sur le travail de classe, le travail personnel de l'élève et l'évaluation. Cela nous a permis de nous échapper des contingences d'une notion et de recentrer notre enseignement.

L'enseignement modulaire en seconde

(J.-P. Manceau)

L'activité présentée ici a été réalisée au début de l'année scolaire, pendant une séance d'enseignement modulaire (1 heure). Les élèves qui ont participé à cette séquence ont été choisis parmi ceux qui, lors d'un devoir à la maison, avaient accumulé des erreurs de vocabulaire (en particulier avaient pris un mot pour un autre) et semblaient le moins à l'aise dans une utilisation bien articulée de l'écriture symbolique et de la langue naturelle.

Les objectifs de cette séance étaient
- de montrer différents emplois des lettres en algèbre,
- d'expliciter les codes usuels du langage symbolique moderne,
- de susciter la réflexion des élèves sur «le passage à l'algèbre» dans la résolution d'un problème

La première partie s'est déroulée très rapidement (15 minutes). L'essentiel du travail a porté sur la deuxième partie, c'est-à-dire sur le passage à l'algèbre et l'utilisation du symbolisme algébrique.

Les élèves ont travaillé, à la fois individuellement (lecture des textes, résolution des problèmes) et collectivement (explication de textes, mise en commun des résultats).

Le premier texte, tiré d'un livre d'arithmétique de 1933, et le deuxième texte, écrit par VIÈTE en 1591 (tiré de la traduction de VAUZELARD - 1630 - publiée dans le *Corpus des Œuvres de Philosophie de Langue Française* chez Fayard), permettent un jeu de cadres, non pas sur le savoir mathématique, mais sur le langage.

L'activité qui consiste à traduire un texte ancien en langage moderne nécessite à la fois une bonne appropriation du savoir mis en jeu et une analyse approfondie du langage utilisé. Elle suscite la réflexion des élèves sur des usages rarement enseignés. Il peut sembler intéressant de se saisir, dans l'espace réservé aux modules, de ces «notions paramathématiques» supposées connues. Elles sont parfois à l'origine des échecs de certains élèves.

Cette proposition d'activité a été étudiée lors des stages de formation qui ont eu lieu dans l'Académie d'Orléans-Tours.

PREMIERE PARTIE :
L'EMPLOI des LETTRES

J'étais en proie à la mathématique.
Temps sombre! enfant ému du frisson poétique,
Pauvre oiseau qui heurtait du crâne mes barreaux,
On me livrait tout vif aux chiffres, noirs bourreaux ;
On me faisait de force ingurgiter l'algèbre ;...
Sur l'affreux chevalet des x et des y

Victor HUGO

Le rectangle ci-dessous est tracé au tableau

3

Question : Quelle est l'aire de ce rectangle ?

> *Dans un premier temps, les élèves considèrent qu'il n'y a pas de réponse possible. Ils proposent ensuite de désigner par L (ou par x ou par AB etc.) la mesure de la longueur manquante. Ils donnent des formules du type A = 3.L (ou A = 3.x ...).*

Question : Dans la formule $A = 3.L$, quelle est la nature des objets désignés par A et L ?

PREMIER CONSTAT : *UNE LETTRE PEUT DÉSIGNER LA MESURE D'UNE GRANDEUR.*
(Le choix de cette lettre est lié à la nature de la grandeur mesurée)

> *On peut, à ce niveau, établir un lien avec la pratique courante de la Physique (I pour la mesure d'une intensité, etc.).*

Pour préciser l'aire du rectangle, on est amené à attribuer des valeurs à L (par exemple : 7, 81/13...)

Question : Quelle notion mathématique peut-on utiliser pour lier A et L ?

> *La notion de fonction émerge naturellement de la formulation «A est calculée en fonction de L».*

Question : Dans l'écriture $L \rightarrow 3.L$, quel est le statut de la lettre L ?

DEUXIEME CONSTAT : *UNE LETTRE PEUT DÉSIGNER UNE VARIABLE DANS L'ÉCRITURE D'UNE FONCTION*

Question : La fonction $x \mapsto 3.x$ et la fonction $L \mapsto 3.L$ sont-elles différentes ?

> *La discussion sur ce point est délicate (Notion de variable muette).*

Question : Quelles sont les dimensions du rectangle si son aire est 22/7 ?

22/7 a été choisi pour que la réponse ne soit pas immédiate et que naturellement les élèves posent l'équation : $3.x = 22/7$.

Question :Dans l'écriture $3.x = 22/7$, quel est le statut de la lettre *x?*

TROISIÈME CONSTAT : *UNE LETTRE PEUT DÉSIGNER UNE INCONNUE DANS L'ÉCRITURE D'UNE ÉQUATION*

Dans beaucoup d'énoncés mathématiques, il y a confusion entre le mot «inconnue» (qui n'est pas connue) de la langue naturelle et le mot «inconnue» du langage mathématique.

La même lettre «x» peut désigner dans un même texte à la fois la mesure d'une grandeur (qui n'est pas donnée), une variable et une inconnue.

Parfois, on utilise la même lettre pour désigner la mesure d'une grandeur et la fonction associée (dans l'exemple proposé, l'écriture $A(7) = 21$, donnant l'aire du rectangle pour $L = 7$ donnerait à la lettre «A» un statut différent de celui qu'elle a dans la formule $A = 3.L$)

DEUXIÈME PARTIE :

LE PASSAGE A L'ALGÈBRE
LE SYMBOLISME MODERNE

Lecture de l'énoncé : *«Votre maman vous achète ... Quel est le prix de chacune des coiffures ?»* (voir l'énoncé ci-après ; les élèves n'ont pas encore le polycopié).

Question : Est-il possible de trouver la réponse sans passer par l'algèbre ?

La réponse des élèves est : NON !

Question : Résoudre ce problème en précisant avec soin les notations utilisées

Solutions proposées : x prix du béret, y prix du chapeau, $x + y = 42$, $y-x = 18$,etc...., ou b prix du béret, $b + 18$ prix du chapeau $2b + 18 = 42$ etc...

Distribution du texte 1 aux élèves (voir ce document page suivante).

TEXTE 1

PARTAGE EN DEUX PARTIES INÉGALES

22. PROBLÈME. — *Votre maman vous achète un béret et un chapeau pour 42 francs. Le chapeau a coûté 18 francs de plus que le béret. Quel est le prix de chacune des coiffures?*

Solution graphique.

Prix du béret :
Prix du chapeau : 18 fr. } en tout : 42 francs.
2 fois le prix du béret : en tout : $42^f - 18^f = 24$ francs.

Prix du béret : $24^f : 2 = 12$ francs.
Prix du chapeau : $12^f + 18^f = 30$ francs.

Solution algébrique.

Prix du béret : x
Prix du chapeau : $x + 18$ } en tout : 42 francs.

ou : $x + x + 18 = 42$
$$2x + 18 = 42.$$

En retranchant 18 à ces nombres égaux, on aura des restes égaux :
$$2x = 42 - 18 = 24$$
$$x = 12 \text{ francs.}$$

TEXTE 2

LE PREMIER LIVRE DES ZETETIQUES DE FRANCOIS VIETE

ZETETIQUE I.

Estant donné la différence de deux costez, et l'aggregé d'iceux ; trouver les costez.

Soit donnée la diference des deux costez B, l'aggregé d'iceux D, il faut trouver les costez.

Soit le moindre costé A, le majeur sera A + B, donc la somme des costez sera 2A + B : Mais la mesme est donnée D ; parquoy 2A + B sont égaux à D, laquelle equation est reduite par l'Antithèse de B sous contraire affection de signe, en 2A egaux à D—B, et le tout estant divisé par 2 ; A sera esgal à $\frac{D-B}{2}$.

B soit 40. D 100. A vaudra 50—20, cest 30 et A + B 70, leur somme 2A + B, 100, leur diference 40, conforme au requis.

Question : Commenter ce texte (texte 1)

Ce texte est tiré d'un livre d'Arithmétique de 1933.

Les élèves comparent les deux solutions.

Le commentaire de la ligne «en retranchant 18 à ces nombres égaux, on aura des restes égaux» montre que pour certains élèves la technique du passage de «$2x + 18 = 42$» à «$2x = 42 - 18$» est plus machinale que réfléchie. On peut mettre en parallèle cette ligne avec les lignes du texte de VIETE «laquelle équation est réduite par l'antithèse de B sous contraire affection de signe».

Question : De manière générale, trouver deux nombres dont on connaît la somme et la différence.

La classe propose la résolution du système $x + y = s$, $x - y = d$ d'où $x = (s + d)/2$ et $y = (s - d)/2$.

Question : Pourquoi avez-vous désigné la somme par s, la différence par d et les inconnues par x et y ?

On revient au problème de la notation. s et d ont été choisies pour tenir compte de la nature des objets désignés. Les inconnues, depuis DESCARTES, sont désignées par les dernières lettres de l'alphabet.

Après un bref exposé, pour situer historiquement F.VIETE, on passe à la lecture individuelle du texte 2 et, collectivement, à son explication (voir ce document page précédente).

Le professeur fait remarquer que, selon l'usage introduit par VIETE, l'inconnue (*le moindre costé*) est désignée par une voyelle majuscule. Les consonnes majuscules désignent les nombres (*costez*) supposés connus.

François VIETE
XVI° siècle