

Geoffroy Tory, l'art de la typographie

Vinciane Cambresy(*)

Les caractères mobiles inventés par Johannes Gutenberg (vers 1400 – 1468) dans les années 1450, marquent la naissance de l'imprimerie, véritable révolution intellectuelle et matérielle de la civilisation occidentale. Pourtant, dans la création de leurs caractères, les tout premiers imprimeurs ne font que reprendre, imiter et copier les écritures manuscrites alors en vigueur en Europe : gothique textura et rotunda pour l'essentiel.

Rapidement, la nécessité d'imprimer les classiques grecs et latins, sous l'impulsion des Humanistes, a poussé les imprimeurs à inventer de nouveaux caractères⁽¹⁾ plus adaptés aux textes littéraires. L'imprimeur-libraire italien Alde Manuce (1449-1515) est un des précurseurs du courant artistique qui a animé l'imprimerie de la Renaissance. On lui doit en effet la diffusion du caractère italique inventé vers 1500 par Griffo.

Un autre courant de pensée, basé sur l'étude de l'épigraphie romaine (la colonne de Trajan, récemment redécouverte, est alors le modèle absolu en la matière), amène artistes et typographes à proposer des modèles de lettres inspirées des inscriptions lapidaires gravées au ciseau qui, d'un point de vue technique, sont plus adaptées à la gravure que les lettres tracées à la plume. En effet, avec l'invention de l'imprimerie, la lettre n'est plus un trait tracé en plusieurs étapes, mais une surface correspondant à celle de l'œil, partie du poinçon qui, une fois encre, permet d'en laisser la trace sur le papier, et ce en une seule fois. L'idée d'une modélisation des contours des lettres par l'usage de la règle et du compas, émerge alors et se retrouve dans les travaux de divers humanistes tels Luca Pacioli (ca 1445-1517) en Italie, Albrecht Dürer (1471-1528) en Allemagne, Geoffroy Tory (1480-1533) en France... C'est sur les travaux de ce dernier que sont basées les activités décrites dans cet article.

Luca Pacioli

Luca Pacioli est un religieux franciscain et mathématicien italien.

Son *De divina proportione*, écrit en 1498 et publié en 1509, pour lequel Léonard de Vinci, qui fut l'un de ses élèves et amis, est réputé avoir réalisé des illustrations, comporte 23 lettres⁽²⁾ majuscules romaines construites uniquement à la règle et au compas. En voici quelques unes :

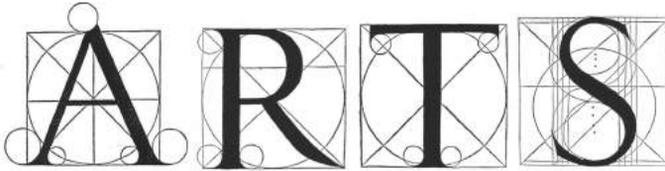


Luca Pacioli avec son élève Guidobaldo Ier de Montefeltro (1495), tableau attribué à Jacopo de Barbari, musée Capodimonte de Naples.

(*) collègue Camille Claudel de Villeneuve d'Ascq (59) et groupe « Arts & Maths » de l'APMEP.

(1) Voir aussi dans ce dossier l'article « Quand l'imprimerie rencontre les mathématiques » de F. Martini.

(2) L'alphabet latin ne contient que 23 lettres. Le W n'existe pas ; quant au J et au U, ils existent mais se confondent avec le I et le V : le J est la forme consonantique du I et le U, la forme vocalique du V.



Les contours des parties pansues ainsi que les empattements des lettres sont des arcs de cercle, mais aucune indication précise n'est donnée quant à leur rayon, ou leur centre.

Ce travail inspira largement Geoffroy Tory.

Albrecht Dürer

Dürer est un peintre, graveur, théoricien de l'art et de la géométrie allemand. Bien connu des mathématiciens, enseignants et élèves curieux, pour le carré magique gnomon visible sur sa célèbre gravure *La Melancolia* (1514), il l'est un peu moins pour l'étrange polyèdre que l'on peut également y voir, et nettement moins pour son alphabet, plus connu dans les milieux artistiques et littéraires. Considérant l'écriture comme un moyen d'expression artistique, Dürer décrit dans le livre III de sa *Géométrie*, la façon de construire à la règle et au compas les lettres de l'alphabet romain accompagnées de deux variantes.

Chacune des lettres de l'alphabet proposé par Dürer est inscrite dans un carré, les points importants sont désignés par des lettres, ces lettres étant utilisées dans le texte descriptif de la construction.

Pour d'intéressants développements sur la géométrie d'Albrecht Dürer, voir l'article de Jeanne Peiffer dans le Bulletin Vert n° 442 de Septembre 2002 faisant suite à sa conférence aux Journées Nationales de Lille.

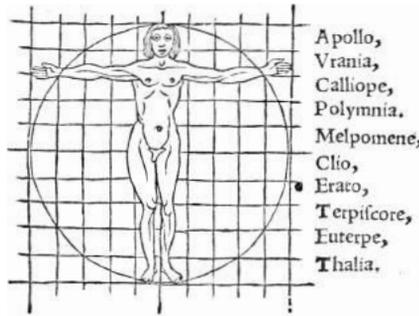
Geoffroy Tory

Geoffroy Tory est un imprimeur-libraire français humaniste. Il publia en 1529 son traité de typographie : *Champfleury. Au quel est contenu l'Art et Science de la deue et vraye Proportion des Lettres Attiques, qu'on dit autrement Lettres Antiques, et vulgairement Lettres Romaines proportionnees selon le Corps & Visage humain*⁽³⁾. Lors de ses recherches, il s'est largement inspiré de l'architecture de Vitruve pour définir la proportion de ses lettres. Il en fait état dans le Second Livre de Champfleury après quelques rappels de géométrie euclidienne et un exposé de ses recherches sur le travail du « prince des auteurs d'architecture et du bâtiment », comme il le nomme. Ses descriptions et explications sont longues, voire fastidieuses et truffées de commentaires à connotations morales et divines écrits dans le but de justifier ses choix de proportions pour le tracé des lettres antiques.

(3) Disponible sur Gallica à l'adresse : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b86095803>.

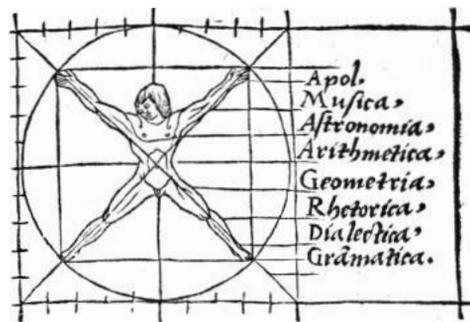
Ci-dessous la translittération d'un extrait du Second Livre⁽⁴⁾ suivi d'une proposition de traduction dans un français plus moderne⁽⁵⁾ :

Feuillet 17 recto



Feuillet 17 verso

AU Quarre estant de la grandeur de nosdites lettres Attiques ay designe l'Homme ayant les bras estandus jusques aux deux lignes extremes dudit Quarre, & les pieds joints & estandus jusques a la ligne & extremite du bas dudit Quarre, & en la proportion divisee d'icelluy j'ay applicque & situe Apollon & les neuf Muses, Il me semble en cest endroit cy estre bon, & non sans cause, que je figure le dit corps humain accordant avec le dit Apollon & les sept Ars liberaulx pour tousjours myeulx monstrier la perfection tant dudit corps humain que de noz divines lettres Attiques. La figure est telle qu'il s'ensuyt.



Ordonnance du corps humain aux sept Ars Liberaulx.

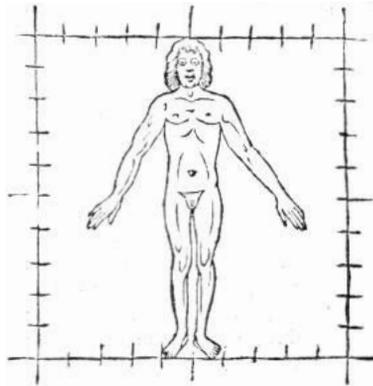
Notable tres singulier. Notez cy & entendez la belle diference entre Pallas & Minerua

(4) Cette translittération, accompagnée du texte original, est mise à disposition sur le site http://www.bvh.univ-tours.fr:8080/xtf/view?docId=tei/B410186201_I65/B410186201_I65_tei.xml;query=&brand=default

(5) Un grand merci à Martini Cécile pour l'aide apportée pour cette traduction.

EN ceste figure voyez l'homme estandu en proportion esgalle de pieds & mains touchans aux quatre angles du Quarre racourcy, pour la cause & raison de son estandue accordant en rond & quarre. Le centre dudit homme ainsi figure est le nombryl, mais le centre de l'autre homme estandu seulement des bras, & ayant les pieds joints, est au mylieu du penyl droit sus le membre genital. La cause pour quoy j'ay plustost applique les sept Ars liberaulx a l'Homme equidistamment pieds & mains estandu, que les neuf Muses, est que lesdits sept Ars liberaulx sont en plus grande exercice de corps que ne sont les neuf Muses qui sont choses celestes & divines esquelles choses l'esperit travaille plus que le corps. Et pour ceste cause Je treuve que les estudiens, & ceulx qui prenent garde plus au nect a la vertus & nature des choses, mettent difference entre la Deesse Pallas & Minerua, disans que Pallas est la Deesse & Royne des Sciences, & Minerua des Ars seulement, esquelz selon l'ethimologie, c'est a dire la droite exposition, de Minerua, Quae dicitur a minuendis neruis, noz membres & nerfz se diminuent par grant exercice qui y est requis.

Feuillet 18 recto



OUltre plus le susdit homme ayant les pieds joints touche de la teste jusques a la haulte & extreme ligne de son quarre, pour nous signifier que les Muses & Sciences, comme j'ay dit, sont choses celestes qu'on ne peut atteindre sans haulte contem-plantation. L'homme racourcy par son equidistante estandue a la teste beaucoup plus basse que la susdite ligne extreme en summite du quarre, pour nous monstrier que les sept Ars liberaulx ne sont de si haulte contem-plantation que les Muses & Sciences, mais de moyenne, & plus facile apprehension.

L'homme en contemplation a le Chef au ciel, & les pieds a terre.

[17v]

J'ai dessiné l'homme dans le carré qui est de la grandeur de nos lettres antiques, les bras étendus jusqu'aux deux lignes extrêmes du carré, et les pieds joints et étendus

jusqu'à la ligne et extrémité du bas du carré et en la proportion divisée de celui-ci, j'ai positionné Apollon et les neuf muses ; il me semble que de cette manière, je représente avec justesse, et pour de bonnes raisons, le corps humain en accord à la fois avec Apollon et les sept arts libéraux pour toujours mieux montrer la perfection tant du corps humain que de nos divines lettres antiques.

La figure est telle qu'il s'ensuit

En cette figure voyez l'homme étendu en proportion égale de pieds et mains touchant aux quatre angles du carré diminué en raison de son étendue s'accordant en rond et carré.

Le centre de l'homme ainsi figuré est le nombril, mais le centre de l'autre homme ayant les pieds joints et dont seulement les bras sont étendus est situé au milieu des parties génitales.

La raison pour laquelle j'ai appliqué les sept arts libéraux plutôt que les neuf muses à l'homme équidistamment pieds et mains étendus, c'est que les sept arts libéraux font plus appel au corps que ne le font les neuf muses, qui sont choses célestes et divines qui font plus travailler l'esprit que le corps.

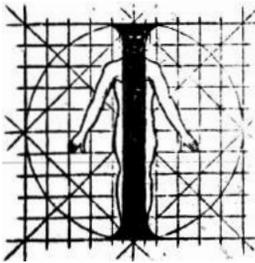
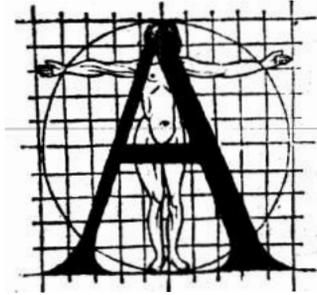
Pour cette raison, je trouve que les étudiants et ceux qui sont plus nettement attentifs à la vertu et à la nature des choses, font la différence entre la déesse Pallas et la déesse Minerve, en disant que Pallas est la déesse et la reine des sciences, et que Minerve n'est que la déesse des Arts ; selon l'étymologie, c'est à dire la juste explication, de Minerve, quae dicitur minuendis nervis, nos membres et nerfs sont diminués par l'important exercice requis.

[18r]

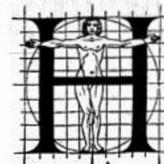
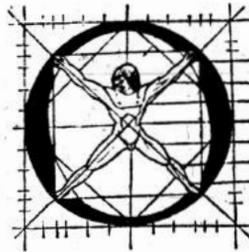
En outre, l'homme les pieds joints touche de la tête la ligne haute et extrême du carré pour nous signifier que les muses et sciences, comme j'ai dit, sont choses célestes qu'on ne peut atteindre sans haute contemplation.

L'homme diminué par son équidistante étendue a la tête beaucoup plus basse que la ligne au sommet du carré, pour nous montrer que les sept arts libéraux ne sont pas de si haute contemplation que les muses et sciences, mais au contraire de moyenne et plus facile compréhension.

Ainsi, nous pouvons voir dans les pages du Second Livre de *Champfleury*, lettres antiques et corps humains intimement enlacés, chaque construction étant justifiée par les divines proportions. Comme pour cette lettre A, faite en pyramide, où le trait transversal cache l'appareil génital de l'homme « pour dénoter que Pudicité et Chasteté avant toutes choses sont requises en ceux qui demandent accès et entrée aux bonnes lettres, desquelles le A est l'entrée et la première de toutes les Abécédaires ».



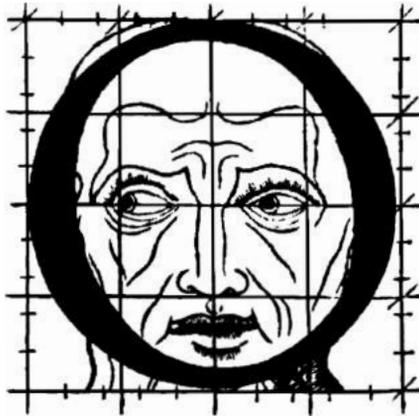
Notez de
côté de
corps est
la lar-
geur de
le I.



Ordon-
ner de
travers
tracé au
corps au
main.

Notable
inspire.

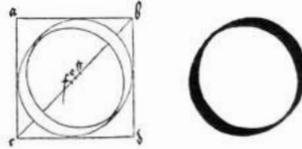
S'ensuivent les lettres aux proportions du visage humain idéal des Anciens.



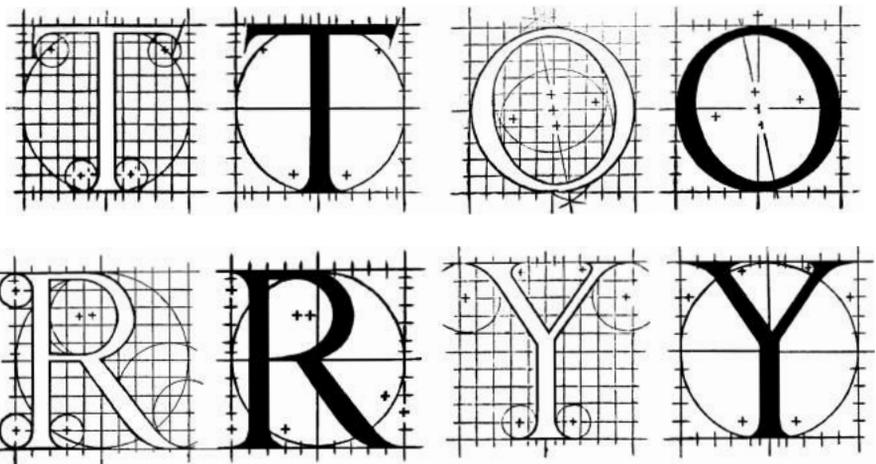
Dans le Tiers Livre de *Champfleury*, Tory nous présente son alphabet complet, tracé à la règle et au compas dans un carré dont le côté est divisé en 10 parties afin de former une grille. Y figure systématiquement le cercle inscrit correspondant au cercle de notre homme de Vitruve. Chaque tracé est accompagné d'un long commentaire descriptif quant à la largeur et la hauteur des lettres, les empattements... afin de justifier des proportions. Mais ce commentaire ne ressemble en rien à celui d'Albrecht Dürer qui s'apparente déjà à un programme de construction, comme nous pouvons le voir dans l'extrait ci-dessous⁽⁶⁾ :

(6) Source : *Albrecht Dürer GÉOMÉTRIE Présentation et traduction de Jeanne Peiffer* aux éditions Sources du savoir SEUIL.

Forme la lettre *o* dans son carré comme suit. Mènes-y une diagonale *cb* et divise-la par un point *e* en deux parties égales. Reporte la largeur du trait épais de la lettre en plein milieu sur la diagonale à l'aide de deux points *f*, *g* situés de part et d'autre du point *e*³⁰². Ces deux points seront les centres de deux cercles, dont chacun touche deux côtés du carré. Trace à la main, là où les deux cercles se croisent, les parties plus fines du trait de la lettre, dans leur juste forme. Comme c'est représenté ci-dessous³⁰³.



Voici quatre des lettres de son alphabet, l'alphabet complet pourra par la suite être téléchargé sur le site.



C'est sans doute cet ouvrage écrit en français, qui lui valut d'être nommé premier imprimeur royal de François 1er en 1531.

Il est mort à Paris avant de connaître les fameux caractères romains créés par le graveur Claude Garamont (1479-1561) qui fournissait en caractères son ami Robert Estienne (1503-1559), qui fut lui aussi imprimeur du roi François 1er.

Dans nos classes

Ces travaux peuvent inspirer, dans nos classes, plusieurs types d'activités de construction de lettres à la manière de Tory, à partir de lettres que nous aurons nous même « inventées ».

– **Tracer une lettre sur une grille carrée de dimensions 10×10, le programme de construction étant donné.**

Il s'agit ici de faire travailler à l'élève, en plus de l'utilisation avec précision des instruments de tracés usuels, le vocabulaire et les notations utilisés en géométrie. Il doit comprendre le texte et les mots spécifiques qu'il contient, identifier les objets

géométriques cités (droites, segments, cercles, arcs de cercle, centres, rayons, intersections, ...) et garder toute sa concentration pour suivre une série d'instructions sans se tromper, la moindre erreur pouvant s'avérer fatale pour le pauvre M qu'on voudrait lui faire tracer. Les élèves renforcent ici leur compétence 3 du palier 3 (*Rechercher, extraire et organiser l'information utile/Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes/Connaître et représenter des figures géométriques et des objets de l'espace, utiliser leurs propriétés*)

– Reproduire une lettre à l'identique d'après un modèle donné, tracé sur une grille 10×10 et en écrire un programme de construction.

Le modèle peut alors, au choix, contenir des indications quant aux points importants (lettres à utiliser dans le texte produit) ou non, ce qui amène l'élève à faire le travail, plus difficile, de repérer lesdits points importants et de penser à les nommer pour faciliter son travail. L'élève doit ici de lui-même reconnaître des figures simples au sein d'une figure complexe, notamment reconnaître les centres des cercles ou arcs de cercle, reconnaître des points cocycliques afin de déterminer un rayon... Il doit également maîtriser suffisamment le vocabulaire et les notations en géométrie pour produire un texte écrit dans un langage mathématique adapté. L'élève continue ainsi de progresser dans sa maîtrise de la compétence 3 du palier 3, en plus des trois items déjà travaillés dans le type précédent d'activité, en concevant lui-même le programme de construction, il s'entraîne à *Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer*.

– Tracer une lettre à partir d'un modèle et d'un texte, qui aide à déterminer l'emplacement de points importants dans la grille.

Il s'agit ici d'un compromis entre les deux types d'activités précédents. Les programmes de constructions pouvant être très lourds, on se limite à la construction des points de base de la figure. Et éventuellement à quelques autres consignes de tracé. Pour le reste l'élève analyse la figure fournie, il passe de lui-même du texte au modèle afin de mieux comprendre et éviter au mieux les erreurs de tracé pour reproduire la figure proposée. Les compétences visées sont les mêmes que pour les activités précédentes.

Et bien sûr, ces activités peuvent se décliner en version « papier crayon » ou en version « utilisation de l'outil informatique », grâce au logiciel GéoGebra par exemple. L'élève progresse ainsi dans sa maîtrise de la compétence 4 du palier 3 (*Utiliser, gérer des espaces de stockage à disposition/Utiliser des périphériques à disposition/Utiliser les logiciels et services à disposition*)

Le choix de la lettre (ou même du chiffre, les chiffres pouvant eux aussi se tracer à la règle et au compas dans ce type de carré) influence grandement le choix du type d'activité que nous allons proposer à nos élèves. Pour certaines lettres, le programme de construction est complexe, pour d'autres il peut être simple. Hors de question de mettre en échec tout un groupe d'élèves en lui proposant un programme de construction dont il ne viendra pas à bout, la moindre erreur pouvant s'avérer catastrophique pour la suite du tracé.

Voici deux exemples donnés en Devoir Maison dans mes classes :

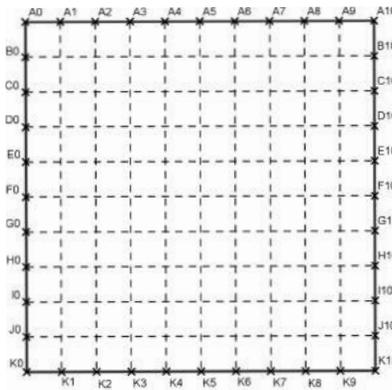
Exemple 1 :

À partir d'un document montrant la lettre B de Geoffroy Tory, je propose, à ma classe de 5B de l'époque, une autre construction de la lettre B.

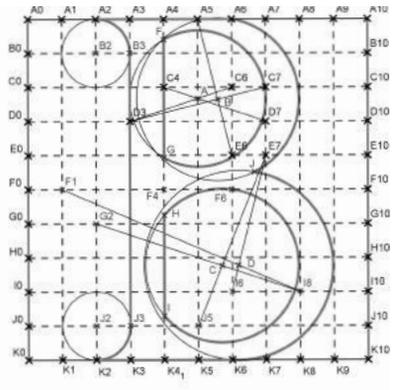
« À vous de tracer sur la grille ci-dessous la lettre B, inspirée du travail de Dürer, à l'aide de la règle non graduée et du compas uniquement en suivant les étapes suivantes :

- Place les points $B_2, B_3, C_4, C_6, C_7, D_3, D_7, E_6, E_7, F_1, F_4, F_6, G_2, I_6, I_8, J_2, J_3$ et J_5 .
- Place le point A à l'intersection des segments $[C_4D_7]$ et $[C_6D_3]$.
- Place le point B à l'intersection des segments $[A_5E_6]$ et $[C_7D_3]$.
- Place le point C à l'intersection des segments $[G_2I_8]$ et $[E_7J_5]$.
- Place le point D à l'intersection des segments $[F_1I_8]$ et $[E_7J_5]$.
- Trace le cercle de centre A et de rayon A_0A_2 .
- Trace le cercle de centre B passant par A_6 .
- Trace le cercle de centre C passant par F_6 .
- Trace le cercle de centre D passant par K_6 .
- Trace le cercle de centre B_2 passant par A_2 .
- Trace le cercle de centre J_2 passant par K_2 .

Repasse soigneusement les contours de la lettre comme sur le modèle fourni. »



grille vierge



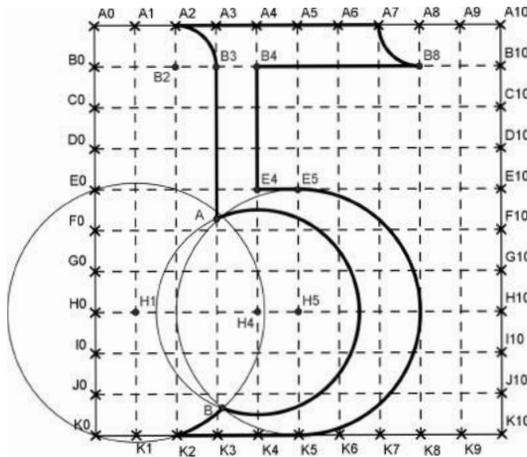
modèle

Pour ce travail étaient fournis à la fois le modèle et des indications sur les points importants du programme de construction. Les points importants cités étant, soit des points du quadrillage, soit un point d'intersection de deux segments joignant des points du quadrillage. Pour simplifier, les nœuds de la grille sont repérés en fonction de leur emplacement en ligne et en colonne, mais c'est à l'élève qu'il revient en observant la grille et le modèle, de comprendre comment le nom a été attribué à chacun de ces points, ce qui, en soi, n'est pas évident pour ceux qui n'ont jamais pratiqué de repérage tel la bataille navale...

Le programme de construction complet étant ici relativement complexe, il n'a pas été donné aux élèves pour effectuer le travail et n'a pas non plus été demandé.

Deuxième exemple :

Une année ultérieure, toujours dans une classe de Cinquième, en devoir maison de début d'année, fut donné à tracer un 5 à la manière de Tory.

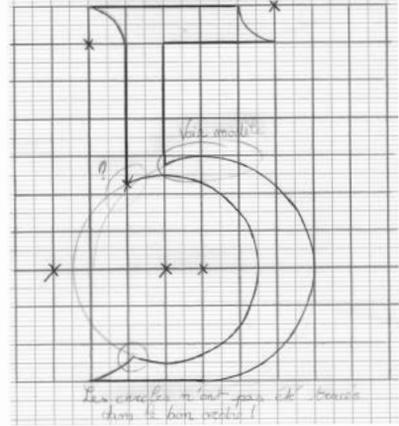
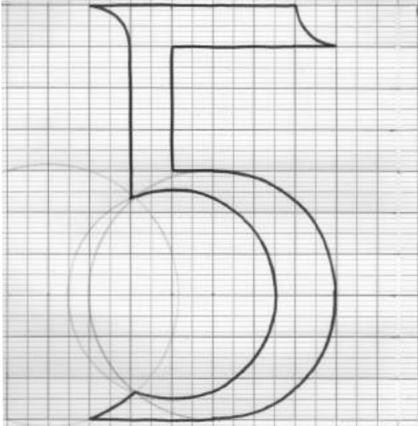


L'énoncé, cette fois, était très court : je ne donne pas d'indication sur les points importants dans le texte, j'y joins seulement la figure à reproduire sur un quadrillage, que l'élève doit tracer lui-même en prenant deux grands carreaux de la copie comme unité de longueur pour un carré.

Le chiffre 5, moins complexe que la lettre B, n'est pourtant pas si facile à tracer. Il y a ici une réelle difficulté pour l'élève dans le tracé de la partie basse, les cercles devant être tracés dans le bon ordre : les cercles de centre H_1 et H_5 avant le cercle de centre H_4 puisque c'est la position du point B qui en déterminera le rayon...

Bien que l'énoncé du devoir attirât l'attention de l'élève sur l'ordre dans lequel le tracé devait être effectué, plus du tiers de la classe n'a pas réussi à tracer une figure identique à celle proposée. Certains ont rendu un travail incomplet, ne sachant comment tracer les cercles de cette partie basse, d'autres ont rendu un travail approchant le modèle sans être rigoureusement identique, choisissant arbitrairement la position de A (qui se retrouvait parfois même sur un nœud du quadrillage), ce qui plaçait B bien souvent au dessus de l'intersection des deux cercles, puis ils ont terminé comme ils ont pu.

Deux travaux d'élèves :



Un A de Tory :

