

Ce qui est incontournable : la connaissance de certaines fonctionnalités logicielles. Il n'est pas question de dresser une liste exhaustive des fonctionnalités à connaître. Celles-ci dépendent d'ailleurs et du logiciel (et en matière de géométrie le choix est large) et bien souvent il y a plusieurs façons de s'y prendre pour obtenir une figure ou une feuille de calcul adaptée à un problème.

Ce que l'on pourra appeler : fonctionnalité logiciel

En géométrie :

- *Créer un point, un segment, une droite, une intersection... ;*
- *Définir un paramètre ;*
- *Piloter un point, afficher un lieu.*

Avec un tableur :

- *Savoir utiliser les adressages relatifs ou absolus dans les calculs ;*
- *Générer une liste de nombres aléatoires ;*
- *Représenter graphiquement un nuage de points.*

Ce sont les fonctionnalités qu'un élève, au cours de sa scolarité devra avoir utiliser suffisamment souvent pour qu'il puisse les mobiliser en cas de besoin. Les programmes suggèrent entre 8 et 10 heures d'utilisation d'outils TICE par an et par élève, de la seconde à la terminale.

Un moyen de rafraîchir les mémoires des élèves ou de les familiariser avec un environnement est d'utiliser la vidéo projection en classe.

Ce que l'on a appelé « compétences TICE » dans les descriptifs

Quelques exemples pris dans les descriptifs :

- *Réaliser des constructions avec un logiciel de géométrie dynamique (dans le plan ou dans l'espace) ;*
- *Visualiser un lieu de points et émettre une conjecture sur sa nature ;*
- *Tester les conjectures émises ;*
- *Représenter graphiquement une fonction (le choix de l'outil est alors déterminant) ;*
- *Construire une feuille de calcul adaptée à la situation ;*
- *Mettre en place une procédure de validation.*

A noter qu'ici, il s'agit bien d'être capable de mobiliser ses connaissances techniques pour parvenir au but rechercher à savoir concevoir un outil adapté au problème. Ce travail n'est bien entendu pas purement TICE, puisque pour bien des constructions il faudra, pour parvenir à la réalisation, des aller-retours entre savoirs mathématiques et fonctionnalités disponibles dans le logiciel. Par exemple, la question du tracé de la tangente à une courbe n'est pas évidente avec le logiciel Géoplan. Elle nécessite le recours à la définition par point et coefficient directeur ou à la recherche manuelle de l'équation. Avec Geogebra, Cabri,... il existe une fonctionnalité « tangente » mais son utilisation est alors une boîte noire (pour la partie démonstration, tout reste alors à faire !).

Émettre des conjecture est évidemment une activité mathématique, puisqu'elle nécessite une prise de recul par rapport à l'objet construit. Néanmoins, lors de la phase exploratoire, c'est bien le lien TICE-mathématiques qui aboutira à la conjecture. Le test de la solidité de la conjecture à l'aide du logiciel (la conjecture résiste-t-elle aux déformations de la figure ? à la modification des valeurs initiales ? ...) est là encore une activité mathématique où les TICE sont très fortement présents. Ce test serait-il raisonnable en « crayon-papier ».

Ce que l'on a appelé « compétences mathématiques » dans les descriptifs

Ce sont là en général des items précis du programme du cycle terminal. En particulier, on trouve des sujets qui prennent appui sur des notions antérieures à la terminale. Il est important que les activités proposées ne mobilisent pas exclusivement les dernière notions acquises.

- *Utiliser les nombres complexes pour un problème d'alignement ;*
- *Équation de la médiatrice d'un segment ;*
- *Reconnaître et utiliser des triangles semblables, des angles orientés ;*
- *Maîtriser les notions de la géométrie élémentaire : parallélogramme, projection orthogonale ;*
- *Définition et coordonnées du barycentre de plusieurs points du plan ou de l'espace ;*
- *Démontrer que des points sont coplanaires ;*
- *Connaître l'équation cartésienne d'une parabole ;*
- *Caractériser l'appartenance d'un point à une courbe ;*
- *Caractériser une similitude plane ;*