



MINISTÈRE DE  
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE



# ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ

LYCÉE

lire



écrire



# LIVRET DE COMPÉTENCES

organiser



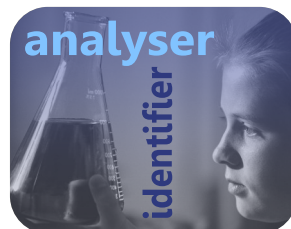
calculer

exploiter



analyser

identifier

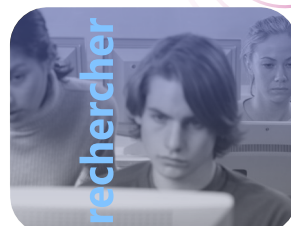


2010

communiquer



rechercher





# Sommaire

## INTRODUCTION

Mobiliser les compétences de base dans des parcours  
interdisciplinaires & dans des situations d'orientation

4

## LIRE, ÉCRIRE, COMMUNIQUER, CHERCHER, ORGANISER & TRAITER DE L'INFORMATION DANS TOUTES LES DISCIPLINES

Savoir communiquer à l'oral

10

Savoir lire

11

Savoir écrire

13

Savoir rechercher, traiter et organiser l'information

15

## CALCULER, LIRE & EXPLOITER DES GRANDEURS, TRAITER, ORGANISER & ANALYSER DES DONNÉES CHIFFRÉES DANS TOUTES LES DISCIPLINES

Savoir calculer

16

Savoir lire et exploiter des grandeurs

17

Savoir traiter, organiser et analyser des données chiffrées

19

Maîtriser les TIC

22

# MOBILISER LES COMPÉTENCES DE BASE DANS DES PARCOURS INTERDISCIPLINAIRES & DANS DES SITUATIONS D'ORIENTATION



« L'ennemi est clair, dans ces conditions : c'est le vrac. Le progrès de la civilisation peut être analysé – entre autres – comme la réduction des forces du hasard au profit d'une réflexion qui sache s'enrichir d'une connaissance organisée. Certes, nous savons les plaisirs que peuvent procurer les mystérieuses rencontres qu'un livre feuilleté, une émission trouvée en « zappant » et désormais une errance sur la Toile offrent à l'improviste. On peut s'y enrichir au petit bonheur la chance. Mais ces menus bonheurs-là n'ont leur prix que s'ils tombent sur un terreau fertile, celui d'une pensée construite, que s'ils passent dans l'étamine d'une raison sage, d'une culture bien constituée. Sinon, puisque l'on est impuissant à situer chaque donnée, ce n'est qu'anarchie pour l'analyse et chausse-trapes pour l'action ».

Jean-Noël Jeanneney : « *Quand Google défie l'Europe* »

**L**e dispositif d'accompagnement personnalisé de l'élève prochainement mis en œuvre dans les lycées généraux et technologiques vise à consolider et perfectionner les compétences que chaque individu se doit de maîtriser pour construire et réaliser avec succès son propre parcours de formation. À travers la diversité des intitulés qui ont été utilisés dans la communication ministérielle (compétences de base, compétences transversales, méthodes de travail) se distinguent très clairement deux domaines fondamentaux de compétences mobilisables tant dans les apprentissages disciplinaires que dans les différentes situations d'orientation auxquelles le lycéen sera confronté. Le premier domaine touche à la communication orale, à la lecture, à l'écriture, à la recherche et au traitement de l'information ainsi qu'à la maîtrise des technologies modernes qui s'y rattachent. Le second concerne l'ensemble des connaissances et des habiletés de nature mathématique qui permettent de lire, d'exploiter et de traiter des informations chiffrées dans les situations les plus diverses. Ces compétences, qu'on identifie parfois globalement sous le vocable de littératie et de numératie, ne sont pas uniquement mobilisées dans un cadre strictement scolaire. Elles sont également considérées comme indispensables à l'insertion professionnelle, à l'exercice éclairé de la citoyenneté et à la capacité à apprendre tout au long de la vie. Associées à la maîtrise des TIC, elles constituent une entrée prioritaire dans la mise en œuvre de l'accompagnement personnalisé.

L'expression « compétences de base » est parfois interprétée à travers une logique de transition collège/lycée se référant uniquement aux compétences attendues en fin de scolarité obligatoire (socle commun de connaissances et de compétences exigible à la sortie du collège). Si cette lecture est partiellement correcte, il convient toutefois de préciser que les méthodes de travail et les compétences transversales attendues en lycée général et technologique fixent bien un niveau d'exigence spécifique à ce dernier. Ce niveau d'exigence doit en particulier être garant de la pleine capacité des lycéens à poursuivre avec succès des études supérieures.

Dans les domaines de la littératie, de la numératie et de la maîtrise des TIC, ces compétences de base constituent, d'une certaine manière, un nouveau socle sur lequel se construit l'aptitude de l'élève à organiser ses documents et ses ressources de travail, à accéder à des informations complexes et diversifiées (tant dans leurs formes que dans leurs contenus), à traiter ces informations et à manifester, par des actes de communication (oraux, écrits ou numériques) une appropriation satisfaisante de ces dernières.



## LIRE, ÉCRIRE, COMMUNIQUER, CHERCHER, ORGANISER & TRAITER DE L'INFORMATION DANS TOUTES LES DISCIPLINES

Il est tout d'abord indispensable de s'assurer que l'élève maîtrise, avec un niveau d'exigence approprié aux besoins des enseignements en lycée, les compétences de communication comme savoir lire, savoir écrire et savoir s'exprimer à l'oral. Ces compétences sont en effet intimement liées aux processus de formation dans l'ensemble des disciplines. Le langage, qu'il soit écrit ou oral, est sollicité dans la construction des savoirs et des compétences et s'enrichit lui-même par leur acquisition. Un lycéen est ainsi quotidiennement placé dans la situation de comprendre de multiples consignes de travail, de déchiffrer des documents écrits aux contenus et aux formes de plus en plus diversifiés, d'appréhender des idées ou des concepts d'un niveau d'abstraction et de complexité croissant, de développer des réflexions et des argumentations de plus en plus exigeantes sur le plan de leur structuration. C'est par le langage, et tout particulièrement par une approche active de l'écriture réflexive, que l'individu s'approprie progressivement les notions les plus abstraites et les raisonnements les plus complexes. La maîtrise d'un haut niveau de langage lu, écrit ou parlé, constitue donc un objectif d'apprentissage prioritaire car elle est une condition nécessaire à la réussite de la scolarité en lycée et à la poursuite d'études supérieures. Une telle maîtrise ne saurait être acquise par l'élève en recourant aux seuls « spécialistes » de la langue, elle ne peut être effectivement atteinte que par une pratique exigeante du langage dans l'ensemble des disciplines.

Les lycéens évoluent aujourd'hui dans une société dont le caractère déjà très médiatisé a été renforcé ces dix dernières années par la démocratisation de l'accès à l'Internet. L'éducation à l'information s'est donc fort logiquement imposée comme une nouvelle priorité des systèmes éducatifs des pays développés<sup>(1)</sup>. Aux traditionnels apprentissages de base de l'école (savoir lire, écrire et compter), se sont ainsi agrégées dans le cursus de formation de l'élève les habiletés à chercher, trier, traiter et organiser de l'information. La profusion grandissante de ressources rendues accessibles implique en effet qu'un individu soit en capacité de faire des choix judicieux et éclairés. L'initiative, l'autonomie et l'esprit critique sont des savoir-être dorénavant fortement valorisés dans le processus individuel de recherche et de traitement de l'information. Sur un plan plus strictement scolaire, l'éducation à l'information constitue un projet pédagogique global qui implique les professeurs documentalistes au même titre que les professeurs des autres disciplines. Les compétences mobilisées dans le domaine de l'éducation à l'information forment par ailleurs une véritable passerelle entre les compétences de communication évoquées précédemment, les compétences disciplinaires et les compétences développées sur le terrain de l'orientation.



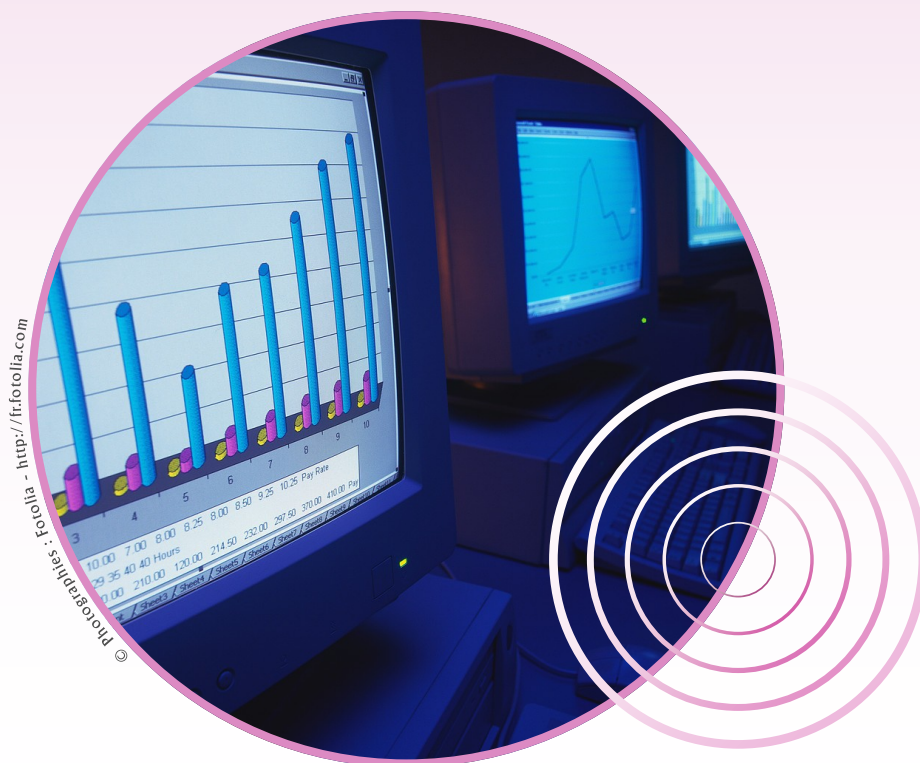
(1) Lettre d'information n°17-avril 2006. Veille scientifique et technologique INRP.

## CALCULER, LIRE ET EXPLOITER DES GRANDEURS, TRAITER, ORGANISER & ANALYSER DES DONNÉES CHIFFRÉES DANS TOUTES LES DISCIPLINES

À ce premier groupe de compétences touchant à la maîtrise du langage et à l'éducation à l'information s'ajoute un second corpus de compétences plus spécifiquement centré sur la lecture, le traitement et l'analyse d'informations chiffrées. Dans une société médiatisée où l'approche de l'économie, des sciences et des techniques fait systématiquement référence aux nombres comme élément de persuasion et d'argumentation, on mesurera l'importance de donner à chaque lycéen une solide culture de base en la matière. Au-delà des schémas traditionnels de catégorisation entre « littéraires » et « scientifiques », il conviendra de responsabiliser chaque élève sur la nécessité de savoir mobiliser lui-même ces outils de lecture et de traitement des données chiffrées dans des situations extrêmement diverses, que ce soit dans le cadre de sa scolarité, dans l'exercice de sa citoyenneté ou dans la gestion de ses affaires quotidiennes.

Sur le plan scolaire, l'apprentissage et le renforcement des compétences regroupées sous le vocable de numératie ne se substituent en aucune façon au cours de mathématiques. Ce

dernier, tout en étant un champ privilégié de mobilisation de ces compétences, conserve des objectifs d'apprentissage qui lui sont spécifiques. Nous pouvons toutefois faire le constat que dans des domaines aussi variés que l'économie, la gestion, la géographie, la technologie, les sciences de la matière ou du vivant, de nombreux lycéens éprouvent des difficultés évidentes à transférer à ces différentes disciplines un certain nombre d'habiletés mathématiques, abordées pour certaines dans le cadre du programme de collège. Tout comme la maîtrise de la langue et des compétences de communication ne saurait se limiter à la seule intervention du professeur de lettres et relève d'un apprentissage effectué de façon transversale dans l'ensemble des disciplines, l'aptitude de l'élève à calculer, à lire et à exploiter des grandeurs, à traiter, à organiser et à analyser des données chiffrées mérite également d'être développée dans un contexte interdisciplinaire élargi. Le développement de l'autonomie du lycéen est étroitement conditionné par sa capacité à choisir et à mettre en œuvre un certain nombre de démarches et de méthodes dans des situations complexes et originales.



## MAÎTRISER LES TIC

Les techniques numériques de la communication, du stockage et du traitement de l'information, sont maintenant présentes dans l'ensemble des secteurs d'activité<sup>(2)</sup>, à savoir la formation, l'industrie, les services et les loisirs. Accéder en toute connaissance de cause aux services dématérialisés de l'Internet pour s'informer, se cultiver, chercher un emploi, acheter des biens ou des services, échanger avec ses proches, gérer son compte bancaire, organiser ses données numériques, nécessite de maîtriser des savoir-faire techniques bien spécifiques. La place de plus en plus importante prise par la Toile au niveau des relations interindividuelles et des échanges de données a montré également le besoin d'aborder très tôt avec les enfants et les adolescents le volet citoyen et éthique des usages de l'Internet (protection de l'identité numérique, respect des personnes, respect des droits d'auteur). Dans le bulletin officiel n°34 du 22 septembre 2005, le ministère de l'éducation nationale a acté l'obligation de valider à travers le brevet informatique et Internet (B2i) un ensemble de savoir-faire, de savoir-être et de compétences développés par les élèves à travers l'usage des TICE au cours de leur scolarité. Des niveaux spécifiques d'attribution ont ainsi été définis : l'un concerne la fin de l'école primaire (B2i école), l'autre la fin de la scolarité obligatoire (B2i collège), l'autre la fin de la scolarité en lycée (B2i lycée).

En dépit de la parution de cette circulaire, le B2i lycée reste aujourd'hui encore trop rarement validé. L'accès aux apprentissages en lycée implique pourtant de maîtriser l'utilisation d'objets numériques de plus en plus diversifiés. On citera pour exemple la gestion couplée des images et des données statistiques qui dans le cadre des Systèmes d'Information Géographique (SIG) permet une compréhension fine des problématiques d'aménagement du territoire ou plus largement d'enjeux relatifs à l'environnement. L'apprentissage des langues vivantes prend également de plus en plus fréquemment appui sur des documents authentiques de nature audio ou vidéo pour renforcer en particulier les compétences de compréhension orale. En sciences physiques ou en sciences de la vie et de la Terre, l'analyse des phénomènes expérimentaux mobilise des outils de plus en plus performants du point de vue de la quantité et de la qualité des informations prélevées et traitées (EXAO, imagerie, vidéos). Il est par ailleurs demandé aux lycéens de publier tout au long de leur scolarité des documents de qualité quasi-professionnelle, respectant des règles précises de présentation et intégrant des objets numériques de natures très diverses (image, tableaux, liens hypertextuels). Ces différents exemples illustrent clairement la nécessité de mettre en œuvre une formation transversale exigeante dans le domaine de la maîtrise des technologies de l'information et de la communication.



© Photographies : Fotolia - <http://fotolia.com>

(2) Réussir l'école numérique : rapport de la mission parlementaire de Jean-Michel Fourgous, député des Yvelines

## MOBILISER LES COMPÉTENCES DANS DES SITUATIONS DIVERSIFIÉES ET MOTIVANTES

Les compétences transversales, qu'elles touchent aux domaines de la communication, de la recherche et du traitement de l'information, de la gestion de données chiffrées ou de la maîtrise des TIC, sont par définition mobilisées et exercées dans l'ensemble des disciplines. Leur maîtrise contribue ainsi à renforcer les performances scolaires globales de l'élève par réinvestissement dans les différents champs disciplinaires. Le dispositif d'accompagnement personnalisé constitue un espace pédagogique dans lequel l'entrée par les compétences est clairement privilégiée. Ce dispositif ne saurait donc être appréhendé uniquement comme une « réserve horaire » destinée à être partagée entre les disciplines pour servir de supplétif aux enseignements du tronc commun. Il ne saurait également se limiter à une simple répétition, à l'identique et dans le cadre d'un effectif allégé, de ces mêmes enseignements disciplinaires. L'accompagnement personnalisé est un dispositif conçu pour évoluer graduellement au niveau de ses contenus de la classe de seconde à la classe de terminale. S'il est ainsi parfaitement envisageable de proposer en fin de cycle des activités fortement centrées sur des spécialisations disciplinaires, on veillera prioritairement en classe de seconde à s'assurer que chaque lycéen soit en capacité de mobiliser efficacement un choix ciblé de compétences transversales (la maîtrise de ces compétences étant par ailleurs la condition indispensable à toute spécialisation disciplinaire ultérieure).

Situations de travail en lien avec des contenus disciplinaires ou interdisciplinaires

**COMPÉTENCES MOBILISÉES**

Situations de travail en lien avec l'orientation

Il va de soi que la mobilisation de ces compétences ne se fait pas « à blanc » ou « à vide ». Les activités proposées dans le cadre de l'accompagnement personnalisé s'inscrivent ainsi dans une démarche thématique très large englobant des contenus disciplinaires, interdisciplinaires ou touchant aux problématiques de l'orientation. Il est, bien entendu, souhaitable de ne pas cloisonner de façon totalement étanche ces différents domaines. On pourra par exemple favoriser des approches croisées en effectuant un travail de recherche sur un secteur d'activités économiques et sur ses métiers tout en abordant des problématiques interdisciplinaires ou en réinvestissant des compétences plus spécifiquement disciplinaires. Il est recommandé de proposer aux lycéens des contextes thématiques qui, sans se substituer aux approches déjà proposées dans le cadre des enseignements d'exploration, renforcent le lien existant entre les savoirs scolaires, le positionnement citoyen et le projet professionnel. Cette meilleure lisibilité de la cohérence globale du dispositif d'apprentissage constitue un élément fort de motivation pour l'élève.

La conception des activités proposées dans le cadre de l'accompagnement personnalisé s'inscrit dans une démarche volontariste visant à faire s'approprier par l'ensemble des lycéens un corpus de compétences transversales clairement identifié par l'équipe pédagogique. Ce dispositif gagnera en efficacité si un repérage préalable des besoins spécifiques à chaque élève aura été effectué dès la classe de seconde. Ce repérage peut être initialement réalisé en début d'année scolaire sous différentes formes ; il doit permettre à l'équipe pédagogique de dresser une évaluation diagnostique des besoins des élèves. Il pourra s'enrichir par la suite des bilans réguliers dressés dans l'ensemble des disciplines. Une compétence étant par définition transférable, il est indispensable en effet de s'assurer que l'entraînement spécifique effectué dans le cadre de l'accompagnement personnalisé porte, à court ou moyen terme, ses fruits au niveau des attitudes et des performances scolaires de l'élève dans les différents champs disciplinaires.

## DÉFINIR AVEC PRÉCISION LE TYPE DE PRODUCTION ATTENDUE DE L'ÉLÈVE

Dans la suite de ce document seront exposées et décrites différentes compétences transversales touchant aux domaines de la communication, écrite et orale, de la recherche et du traitement de l'information, de la gestion de données chiffrées et de la maîtrise des TIC. Ces compétences sont mobilisables dans toutes les disciplines et dans l'ensemble des activités touchant à la problématique de l'orientation. Elles fixent un cadre de référence initial qui peut, bien entendu, être complété et enrichi par les équipes pédagogiques. L'acquisition de ces compétences à un niveau convenable par tous les lycéens implique que ces derniers, en fonction de leurs propres besoins (nécessité pour les uns de combler des lacunes importantes, exigence pour d'autres de conforter un projet d'orientation scolaire en approfondissant certaines notions), puissent être confrontés à des situations d'apprentissage diversifiées, motivantes et parfaitement calibrées du point de vue des compétences mobilisées.

Il est tout particulièrement important de définir avec précision pour chacune de ces situations d'apprentissage le type de production attendue de l'élève. L'exigence portée sur la nature et la qualité du support de restitution (note de synthèse, production multimédia, exposé oral) est en effet un préalable indispensable à tout repérage précis des compétences sollicitées et à toute démarche de mobilisation de l'élève. Une même vigilance devra être accordée aux modalités d'accès à l'information proposées. Celles-ci seront diversifiées autant que possible (textes de longueurs et de difficultés variées, données chiffrées présentées sous différents formats, lecture papier et lecture écran, documents sonores) de manière à mobiliser à un niveau approprié les compétences de lecture ou d'écoute. L'accompagnement personnalisé offre ainsi à l'équipe pédagogique l'opportunité d'observer attentivement l'élève en situation de gérer de l'information et de réaliser des productions écrites ou orales afin de mieux repérer ses besoins en termes de soutien ou d'approfondissement.



© Photographies : Fotolia - <http://fr.fotolia.com>



# SAVOIR COMMUNIQUER À L'ORAL

**Je suis capable de prendre la parole en public en adaptant mon attitude et mes propos à la situation, en m'exprimant avec clarté et aisance, en utilisant un vocabulaire varié et précis, en utilisant une syntaxe correcte et fluide.**

► Cette compétence est à la fois centrée sur des savoir être (s'adapter à son public, gérer son stress) et sur un certain niveau de richesse de langage. Ces deux domaines sont bien souvent liés dans une situation de prise de parole en public. L'élève doit ainsi trouver un équilibre entre un mode de communication orale spontané et des exigences sociales en termes de vocabulaire et de syntaxe. On sera ainsi amené à gérer deux types de situation extrêmes : l'élève « trop spontané » parlant en situation scolaire comme il parle en cours de récréation, l'élève « stressé » ne réussissant pas à concilier niveau de langage attendu et fluidité des propos.

**Je sais à l'oral formuler un questionnement précis ou donner des explications détaillées et complexes.**

► Cette compétence renvoie à la capacité à oraliser des informations complexes ou abstraites ainsi que des raisonnements d'un certain niveau de structuration. Elle constitue une étape importante dans l'appropriation par la parole d'idées ou de concepts disciplinaires de plus en plus exigeants en termes de formulation. Cette compétence est tout particulièrement sollicitée dans un contexte de travail collaboratif ou dans certaines situations d'évaluation (oraux d'examens ou de concours).



**Je sais échanger avec un ou plusieurs interlocuteurs en pratiquant une écoute active et en restant centré sur le sujet de la discussion.**

► Cette compétence renvoie à l'aptitude à associer de façon suffisamment imbriquée une écoute attentive et une prise de parole structurée. Elle peut être sollicitée lors d'un travail d'équipe, dans une situation d'évaluation scolaire, dans le cadre d'une interview (travail d'enquête lors d'une activité de découvertes des métiers).



**Je sais mobiliser des habiletés et développer des stratégies pour présenter un travail individuel ou collectif devant un auditoire.**

► Cette compétence implique, outre une indispensable aisance oratoire, l'aptitude à construire un plan argumentaire, à définir des temps forts et des points d'accroche dans la présentation, à choisir les outils de communication adaptés à la situation (PAO, documents de travail distribués au public), à trouver enfin un mode d'articulation pertinent et efficace entre les supports écrits utilisés (qu'ils soient individuels sous la forme de fiches, ou collectifs sous la forme d'un diaporama) et la prise de parole.



**Je sais déterminer rapidement l'idée générale d'un texte en repérant les éléments de sens et de structuration immédiatement observables.**

► Cette compétence implique l'aptitude à dégager une vision d'ensemble d'un texte en reconnaissant son genre et son support, son type et sa source. En interprétant à un premier niveau d'analyse les informations données par son contexte d'écriture (lieu, dates, auteur) et par son organisation textuelle (titre, sous-titres, structure des paragraphes, mise en page, voire première et dernière phrases), l'élève doit être capable de proposer, à l'écrit ou à l'oral, une formulation concise de ce qu'il estime être les idées essentielles contenues dans le document.



**Je sais identifier les éléments principaux d'une consigne complexe et les hiérarchiser.**

► Cette compétence est fondamentale pour la réussite des élèves compte tenu de la diversité des évaluations qu'il connaîtra dans sa scolarité pré et post bac. L'élève doit être tout à la fois capable d'identifier les mots clefs de la consigne (verbe d'action, déterminants prioritaires) et de reformuler celle-ci, dans le but de se l'approprier, sans en limiter sa problématique et son ampleur.

**Je sais trouver rapidement dans un texte des informations précises.**

► Cette compétence, fréquemment sollicitée lors des épreuves écrites du baccalauréat, renvoie à l'aptitude de l'élève à parcourir rapidement des documents pour chercher, localiser et sélectionner une information. Il s'agit généralement de trouver une correspondance entre des informations demandées dans une question et celles qui figurent dans les textes analysés. À un premier niveau, ces informations sont formulées de façon identique (correspondance littérale) : l'élève localise alors les informations dans le texte par identification simple de mots ou de phrases. Le niveau d'exigence est plus élevé lorsqu'il n'y a pas d'identité formelle entre ces informations (correspondance par synonymie) : l'élève doit alors développer des stratégies de compréhension plus élaborées.

**Je sais rechercher de façon autonome et de différentes manières le sens de mots qui me sont inconnus dans un texte.**

► La maîtrise de cette compétence implique que l'élève sache faire preuve d'autonomie lorsqu'il est confronté à travers ses lectures à du vocabulaire nouveau. Il peut alors développer différentes stratégies : utiliser un dictionnaire pour rechercher le sens d'un mot inconnu, ou exploiter le contexte d'utilisation de ce mot dans le document étudié pour en trouver la signification. Cette démarche autonome d'enrichissement lexical doit être favorisée dans l'ensemble des disciplines compte tenu du caractère spécifique du vocabulaire utilisée dans chacune d'entre elles.



## **Je sais manifester ma compréhension de l'organisation interne d'un texte.**

► Cette compétence renvoie à l'aptitude à analyser la cohésion générale voire locale d'un texte. Il s'agit alors pour l'élève d'établir des relations entre les informations présentes dans le document, ces relations pouvant apparaître de façon implicite ou explicite. Cette aptitude à comparer et confronter des informations prend appui sur des stratégies de natures diverses : repérer des connecteurs textuels au sein du document, analyser l'organisation des paragraphes, établir des liens de causalité entre différentes idées, que ces derniers soient apparents ou parfois simplement suggérés...

## **Je sais faire le lien entre des informations contenues dans un texte et mes connaissances antérieures ; je sais ainsi réfléchir sur le contenu du texte et je suis capable d'en dégager les éléments me permettant de construire de nouveaux apprentissages.**

► Cette compétence implique que l'élève soit capable d'évaluer des affirmations contenues dans un texte en référence à sa propre connaissance du monde. L'élève est ainsi amené à confronter des informations et des idées à ses propres connaissances et à ses propres convictions. Il doit alors montrer son aptitude à analyser de façon objective et argumentée des points de vue qui ne sont pas nécessairement les siens. Cette compétence sollicite donc grandement l'exercice de la pensée critique, la curiosité intellectuelle et l'envie d'approfondir ses connaissances et sa réflexion.



## **Je sais prendre de la distance par rapport à un texte ; je sais le considérer avec objectivité, m'interroger sur sa forme et évaluer ses qualités et sa pertinence.**

► Cette compétence renvoie à l'aptitude à reconnaître les techniques d'écriture utilisées par l'auteur pour persuader ou convaincre le lecteur (humour, ironie, polémique, démonstration, témoignages,...), c'est-à-dire repérer les stratégies d'énonciation d'un auteur : qui parle, à qui, pourquoi, avec quelle visée ? L'élève doit être également en mesure de faire le lien entre la forme du texte et les objectifs supposés de l'auteur en tenant éventuellement compte du positionnement culturel, politique ou social de ce dernier. Il est invité à formuler un avis personnel et argumenté sur les qualités et la pertinence du texte en prenant appui sur des éléments objectifs prélevés dans le document étudié.

## **Je sais manifester ma curiosité et mon désir d'approfondir mes connaissances par la pratique régulière de la lecture : presse, livres à thème, roman.**

► La construction du projet d'études et du projet professionnel de l'élève passe par la capacité de celui-ci à approfondir certaines connaissances abordées dans le champ scolaire voire à s'intéresser spontanément à certains domaines culturels ou intellectuels extérieurs à ce champ. Parmi les différents modes d'accès aux savoirs et à la culture, la pratique régulière de la lecture est un exercice particulièrement formateur du point de vue de la concentration, de l'imagination et de la conceptualisation. L'aptitude d'un lycéen à sélectionner lui-même et à lire dans leur intégralité des articles de presse ou des livres dans le prolongement d'activités scolaires ou extrascolaires constitue une étape importante dans l'acquisition de l'autonomie et dans la construction d'une relation mature à sa propre formation.



## Je sais planifier la rédaction d'un texte en sélectionnant des idées pertinentes et en les organisant.

► L'apparition d'un outil comme le traitement de texte a incontestablement modifié et diversifié certaines stratégies d'écriture. De nombreux individus privilégient ainsi presque exclusivement l'écriture numérique alors que d'autres restent encore fortement attachés à l'écriture graphique. L'école française a fait le choix, au demeurant prudent, de ne pas trancher entre ces deux approches. Les élèves doivent donc faire preuve d'une certaine polyvalence en ce domaine, l'écriture graphique étant toutefois nettement privilégiée puisque son utilisation reste encore exigée lors des épreuves du baccalauréat. Quelles que soient les diversités des approches possibles dans la construction d'un texte, l'écriture numérique et l'écriture graphique s'organisent toutes les deux dans le cadre d'une planification préalable de la composition écrite.



Cette démarche de planification renvoie à la capacité de l'élève à sélectionner et organiser les idées qui vont permettre de construire la structure générale du texte. Une certaine souplesse intellectuelle est encouragée dans l'approche méthodologique de cette compétence : la planification n'est en effet ni rigide, ni figée (elle peut évoluer avec la construction même du texte) ; elle est également susceptible de mobiliser des techniques et des démarches très diverses (la notion de brouillon, ou de trace écrite de la planification, a ainsi fortement évolué avec le développement des techniques d'écriture numérique).

## Je sais rédiger de façon logique (thématique, chronologique, argumentatif, etc.) en utilisant une terminologie et un vocabulaire appropriés au sujet traité ou à la discipline étudiée.

► Le passage de la planification d'un écrit à sa rédaction ne suit pas systématiquement des règles et des processus identiques d'un individu à un autre. La capacité à mobiliser efficacement des connaissances de nature syntaxique ou lexicale facilite néanmoins grandement la démarche rédactionnelle de l'élève. Son aptitude à construire des phrases et à les organiser entre elles est ainsi sollicitée dans des situations d'apprentissages très diverses, faisant appel à chaque fois à un vocabulaire plus ou moins spécialisé et à des codes argumentatifs ou démonstratifs bien spécifiques.

## Je sais revenir sur mes propres écrits pour les développer, les corriger, les améliorer.

► Le renforcement de l'autonomie de l'élève en lycée passe en particulier par son aptitude à porter un regard critique et constructif sur ses propres productions écrites. Cette compétence renvoie à des connaissances et des habiletés de natures très diverses : connaître et appliquer les règles d'orthographe, de grammaire et de syntaxe, être attentif à adapter la forme et le style du texte aux objectifs attendus. La capacité du lycéen à auto évaluer ses productions écrites est ainsi sollicitée dans l'ensemble des disciplines mais avec toutefois des contraintes qualitatives et temporelles relativement variables. On veillera donc à entraîner l'élève à effectuer un travail de relecture dans des situations très diverses : relecture rapide d'un devoir réalisé dans un temps imparti, développement et amélioration d'un texte d'une longueur conséquente dont la production s'échelonne sur plusieurs semaines.

**Je sais rédiger avec aisance et rapidité des résumés de cours, des notes de synthèse, des rapports de recherche ou d'activité.**

► Pour la génération actuelle de lycéens, l'exigence de qualité de rédaction fréquemment formulée par les enseignants reste malheureusement souvent considérée comme une demande purement formelle. La rédaction de résumés de cours, de notes de synthèse, de rapports de recherche ou d'activité, constitue pourtant un acte important d'appropriation des connaissances et des savoir faire dans l'ensemble des disciplines. Cette pratique réflexive de l'écriture correspond avant tout à un acte de communication pour soi-même qui exige un délicat compromis entre le caractère nécessairement bref et concis de ce type de document et la nécessité de donner du sens, de la logique et de la cohérence à leurs contenus. L'exercice de cette compétence renforce implicitement l'aptitude à s'auto évaluer, c'est-à-dire à valider ce que l'on a assimilé et à repérer ce qui fait obstacle au langage et donc à la compréhension. Elle est fortement sollicitée par ailleurs dans les poursuites de formation (longues ou courtes) et devient rapidement indispensable dans nombre de situations professionnelles.

**Je sais rédiger des textes d'invention ou d'opinion, des textes informels, des nouvelles journalistiques en appliquant les codes de rédaction appropriés.**

► Cette compétence renvoie à l'aptitude de l'élève à produire des écrits d'une longueur conséquente en respectant des règles ou des attentes bien spécifiques tant du point de vue du style que de la structuration du texte.



Si certains types d'écrits répondent à des attentes et à des objectifs scolaires déjà clairement repérés (on pense en particulier aux épreuves écrites de français ou de philosophie), d'autres formes d'écriture peuvent être encouragées dans le cadre de l'accompagnement personnalisé. L'approche du texte journalistique offre ainsi l'opportunité d'écrire dans des domaines disciplinaires (on pense en particulier à la culture scientifique et technique) dans lesquels cet exercice n'était traditionnellement guère pratiqué. L'accompagnement personnalisé, par la diversité des approches autorisées, peut être ainsi l'occasion de développer chez de nombreux lycéens un véritable goût pour l'écriture, ou, a minima, de faciliter pour tous, par le jeu et la créativité, un rapport moins complexé à celle-ci. Il conviendra en particulier, en liaison avec l'enseignement d'exploration « littérature et société », de repérer, de conforter et de renforcer (à travers par exemple la mise en place d'ateliers d'écriture) les talents littéraires les plus marqués.





**Je sais choisir l'outil adapté à la recherche d'une information (manuels scolaires, ouvrages, encyclopédies, banques de données spécialisées, Internet).**

► En lycée, l'apprentissage de l'autonomie passe tout particulièrement par l'aptitude à sélectionner soi-même les sources d'informations adaptées à ses besoins. Habitué à l'usage de manuels scolaires ou d'informations préalablement choisies par ses professeurs, le lycéen est ainsi progressivement conduit à effectuer des travaux individuels ou collectifs pour lesquels il doit rechercher et sélectionner de façon autonome, raisonnée et argumentée les documents adaptés à ses objectifs. La capacité à définir avec une précision suffisante la nature de l'information recherchée doit ainsi être privilégiée à une utilisation parfois trop systématique de l'Internet.

**Je sais rechercher et identifier des informations et des données quel que soit le type de support sur lequel celles-ci sont enregistrées : textes imprimés, documents audios ou vidéos, documents numériques en ligne...**

► La diversification croissante des supports sur lesquels est aujourd'hui stockée l'information implique de maîtriser des stratégies multiples d'accès aux données et de lecture de ces dernières. L'utilisation d'un sommaire pour rechercher une information dans un ouvrage papier est par exemple très différente des méthodes de lecture à plusieurs niveaux rendues dorénavant possibles par la navigation hypertextuelle. De même, l'émergence récente de banques de données multimédias rendues accessibles aux lycéens nécessite que ces derniers développent des stratégies spécifiques de recherche et de lecture de l'information.



**Je sais prendre des notes de façon efficace et structurée dans différentes situations d'apprentissage (conférences, études de documents, travail en groupes).**

► La prise de notes est une compétence indispensable à la poursuite d'études universitaires. Cet exercice exige tout à la fois de la concentration, de la réceptivité et de la réactivité. La prise de notes mobilise l'aptitude à sélectionner et à synthétiser des informations lues ou entendues ainsi que la capacité à retranscrire rapidement ces informations en maintenant son attention centrée sur leur émetteur (conférencier, sources multimédias, documents écrits). Cette technique de saisie de l'information mérite ainsi d'être travaillée régulièrement dans le cadre de situations suffisamment diversifiées tant sur la forme du message émis (conférence, interview, supports écrits ou multimédias) que sur ses contenus. On veillera donc à ne pas la réserver aux situations de cours, et même à considérer que cette situation, fortement hétérogène au plan discursif, n'est pas toujours la plus efficace pour l'exercer.

**Je sais organiser mes documents de travail afin d'en faciliter l'exploitation (cours, projets individuels ou collectifs, parcours d'orientation).**

► L'aptitude à ranger et à organiser ses différents documents de travail fait parfois défaut à de nombreux lycéens. Par-delà une certaine approche moralisatrice du rangement, il est important de convaincre l'élève que l'organisation logique de ses propres ressources écrites constitue une étape importante dans le processus d'apprentissage. À un certain niveau, il est même souhaitable d'amener l'élève à enrichir et à diversifier ses documents de travail en complétant le « cours » traditionnel par des écrits plus personnels de synthèse, de reformulation et d'appropriation. Ce deuxième temps dans l'écriture et la structuration des ressources est l'occasion pour le lycéen de renforcer ses apprentissages en donnant du sens et en créant des liens logiques là où ils n'apparaissaient pas initialement.



# SAVOIR CALCULER

**Je sais effectuer des calculs en choisissant une démarche adaptée à la situation : calcul mental, à la main, à la calculatrice ou à l'aide d'un ordinateur.**

► Cet item est tout particulièrement représentatif de la notion de compétence. Il cible en effet l'aptitude de l'élève à choisir et à mobiliser la ressource adaptée à la réalisation d'une tâche donnée. Face à la tentation quelque peu systématique des élèves de recourir à la calculatrice, il est souhaitable de revaloriser des usages raisonnés du calcul mental ou du calcul par écrit. Ces méthodes de calcul ont au demeurant été évaluées ces dernières années lors de certaines épreuves du baccalauréat durant lesquelles la calculatrice avait été interdite.

**Je connais et je sais appliquer dans différentes situations les règles du calcul littéral (lois de priorité et de distributivité entre opérations, calculs faisant intervenir des expressions fractionnaires). Je sais exploiter les propriétés algébriques des nombres inverses et des nombres opposés pour exprimer isolément un terme intervenant dans une expression littérale à opérateurs linéaires.**

► Le lycée se différencie très nettement du collège quant aux niveaux d'abstraction et de rigueur exigés dans les usages de l'écriture mathématique. Des formules littérales linéaires mettant en œuvre plusieurs paramètres sont ainsi utilisées dans de nombreuses disciplines (calcul de taux d'intérêt en sciences économiques et sociales, calcul d'une vitesse ou application de la loi de Boyle-Mariotte en sciences physiques) avec pour exigence que l'élève sache maîtriser les influences respectives des différents termes de l'expression. Autrement dit, l'élève doit être en mesure de « manipuler » l'expression littérale de façon à mettre en avant l'écriture d'un terme particulier (dans le cas élémentaire de la formule de la vitesse  $v=d/t$ , on demandera soit d'exprimer  $d=v.t$  soit d'exprimer  $t = d/v$ ). On privilégiera très nettement l'appropriation de méthodes de résolution rigoureuses (et par conséquent transférables dans les niveaux de classe

supérieurs à des situations plus complexes) à la simple mémorisation de formules toutes faites (type produit en croix).

**Je sais utiliser les puissances de dix dans tous types de calculs. Je sais en particulier déterminer rapidement l'ordre de grandeur d'un résultat.**

► L'usage critique et réfléchi de la calculatrice est étroitement lié à l'aptitude de l'élève à estimer l'ordre de grandeur d'un résultat, c'est-à-dire à évaluer la puissance de 10 la plus proche de ce résultat. Ce type de démarche (effectuée mentalement ou par écrit) constitue un moyen efficace et rapide de valider a posteriori le résultat d'un calcul en vérifiant que ce dernier ne s'écarte pas trop d'une valeur approximée. Dans les situations particulières où il s'avère nécessaire de s'affranchir totalement de l'usage de la calculatrice, la mobilisation d'une telle compétence devient alors complètement incontournable. Prenant appui sur une maîtrise satisfaisante du formalisme d'écriture et des règles de calculs associés aux puissances de 10, l'aptitude à estimer rapidement un résultat numérique renforce l'autonomie et l'esprit critique de l'élève dans ses apprentissages.



# SAVOIR LIRE ET EXPLOITER DES GRANDEURS



**Je sais apprécier si un nombre caractérise une grandeur se référant à un système d'unité particulier. Je connais le sens des unités les plus couramment utilisées.**

► La notion de grandeur renvoie au lien très particulier qu'entretient l'univers des mathématiques avec la majorité des autres champs disciplinaires. L'unité associée à une grandeur fournit une information précise sur la nature de la propriété que l'on cherche ainsi à quantifier par la mesure ou par le calcul. On évaluera la capacité de l'élève à reconnaître le statut particulier d'une grandeur à travers son aptitude à décrire qualitativement cette dernière et à définir l'unité qui la caractérise (on vérifiera par ailleurs que l'élève s'est convenablement approprié une unité en l'invitant à citer spontanément différents exemples concrets associant cette unité à des grandeurs).



L'approche rigoureuse des grandeurs doit encourager les élèves à dépasser une gestion trop purement technique de certains calculs. Le regard critique porté sur un résultat est étroitement conditionné par l'aptitude à concilier les approches qualitative et quantitative d'une même propriété.

**Je sais effectuer des calculs reliant différentes grandeurs en exprimant les résultats avec les unités appropriées.**

► D'une discipline à l'autre, un lycéen est confronté à une très grande diversité de grandeurs et d'unités. En seconde, quatre des sept grandeurs de base de la physique sont ainsi fréquemment utilisées : il s'agit de la longueur, de la masse, du temps, et de la quantité de matière. À partir de ces grandeurs de base, sont calculées des grandeurs dérivées (autrement appelées grandeurs composées) comme la surface, le volume, la vitesse, la masse volumique ou le volume molaire. Toutefois, en science de la Terre, on peut être amené à utiliser ces grandeurs dérivées de façon très particulière : ainsi la pluviométrie se mesure en  $L/m^2$  sans que cette unité ne soit ramenée à une distance (on fait en effet le ratio entre un volume d'eau et une surface terrestre). Dans les sciences humaines, la notion de quantité de matière (qui revient à compter des unités élémentaires comme des atomes ou des molécules) s'élargit à des décomptes d'individus ou d'entités bien spécifiques. En géographie la notion de densité de population ( $hab/km^2$ ) renvoie ainsi à un nombre d'individus par unité de surface (on notera au passage que le terme densité a ici un sens complètement différent de la grandeur sans unité utilisée en sciences physiques). En sciences économiques, on s'intéressera par exemple à un revenu moyen par habitant ( $k€/hab$ ). À travers la diversité de ces exemples, on mesure bien la nécessité pour l'élève de s'approprier la formulation des mécanismes de construction des différentes grandeurs étudiées afin d'intégrer pleinement le sens et la signification de ces dernières.





# SAVOIR LIRE ET EXPLOITER DES GRANDEURS

**Je sais effectuer rapidement des changements d'unités dans le cas de grandeurs simples ou de grandeurs composées. Je connais en particulier le sens des préfixes utilisés pour décrire certaines unités comme étant les multiples ou les sous-multiples des différentes unités de base.**

► L'aptitude à exprimer une même grandeur dans différentes unités, le plus fréquemment un multiple ou un sous multiple d'une même unité de base, est sollicitée dans des situations scolaires très diverses : en comparant des documents dans lesquels les informations sont notifiées dans des unités distinctes ou alors en effectuant tout simplement une application numérique à partir de données qui ne sont pas systématiquement exprimées dans le système international d'unités. Des difficultés fréquemment rencontrées par les élèves portent sur les changements d'unités de surface ou de volume, le rôle joué par l'exposant n'étant pas toujours correctement analysé. De même, l'influence du changement d'unité des grandeurs placées au dénominateur d'une expression fractionnaire est parfois mal maîtrisée. La manipulation des unités associées à la mesure du temps pose enfin des difficultés bien spécifiques tant les passages entre système décimal et système hexadécimal sont multiples.



**Je sais apprécier la précision avec laquelle une grandeur m'est communiquée. Je sais exprimer une grandeur ou le résultat d'un calcul entre différentes grandeurs en respectant les conventions de la notation scientifique.**

► Un usage quelque peu irréfléchi de la calculatrice amène souvent les lycéens à présenter un résultat avec un nombre excessif de chiffres significatifs. Il est pourtant important d'appréhender l'idée que des informations comme  $L=1,5\text{m}$  et  $L=1,50\text{m}$  ne sont pas équivalentes. Dans le premier cas, la grandeur est estimée au décimètre près alors qu'elle est connue au centimètre près dans le second cas. Des études de cas concrets effectuées dans différentes disciplines doivent permettre de faire comprendre aux élèves l'importance de la notion de chiffres significatifs telle qu'elle est utilisée dans la notation scientifique. Si on s'intéresse en économie à l'analyse de grandeurs relatives aux revenus par foyer, l'information 20 k€ n'a par exemple pas le même sens que l'information 20192 €. On cherchera également à faire assimiler par les élèves des règles simples sur l'estimation du nombre de chiffres significatifs lorsqu'on effectue un produit ou un quotient (le résultat ne doit en l'occurrence pas être exprimé avec plus de chiffres significatifs que la donnée qui en comporte le moins).

# SAVOIR TRAITER, ORGANISER ET ANALYSER DES DONNÉES CHIFFRÉES



**Je sais nommer et décrire le format et la nature des données chiffrées qui me sont présentées dans des situations d'apprentissage variées.**

► D'une discipline à une autre, le recours à l'analyse de données chiffrées s'avère incontournable dès que l'on souhaite aborder une notion d'un point de vue quantitatif. On regroupera sous le vocable de « données chiffrées » tout ensemble de grandeurs qui est donné à voir à l'élève comme un descriptif quantitatif cohérent d'une situation quelconque. Ces données peuvent être proposées sous des formats extrêmement variés. Il peut s'agir d'une ou de plusieurs séries de nombres discrets (qu'elles soient ou non regroupées en tableau), de fonctions continues, de courbes ou de graphiques aux allures très diverses. Ces données décrivent également des relations entre grandeurs de natures très différentes. L'évolution d'une grandeur en fonction du temps constitue ainsi un des cas de figure les plus fréquemment rencontrés. Dans des contextes bien particuliers, comme par exemple l'étude d'une trajectoire plane, on fera ponctuellement abstraction du paramètre temps pour s'intéresser à l'évolution de l'ordonnée en fonction de l'abscisse. La nature de ces données chiffrées peut également correspondre à la « photographie » d'une situation à un instant  $t$  pour laquelle on détaillera en fonction de certaines caractéristiques la répartition de différentes entités au sein d'un ensemble plus global (les revenus des ménages, les tranches d'âges au sein d'une population ou la composition d'un mélange chimique). La capacité de l'élève à décrire et nommer avec précision un ensemble d'informations chiffrées constitue une première étape, importante et incontournable, dans le processus plus complexe d'analyse de ces données.

**Je sais lire et construire un tableau de données à double entrée. Je suis capable d'y retrouver rapidement des informations et d'y repérer une tendance générale d'évolution.**

► La capacité à lire rapidement et efficacement un tableau de données renvoie essentiellement à des modalités rigoureuses de localisation de l'information. Au delà des cas élémentaires des tableaux ne comportant qu'une seule ligne ou qu'une seule colonne, de nombreux documents prennent la forme de structures plus complexes où la multiplicité des lignes, des colonnes et des grandeurs renseignées sont autant de pièges pour la lecture. Des méthodes rigoureuses d'analyse sont donc requises dès lors que l'on souhaite, comme dans certaines situations d'évaluation, s'approprier dans un temps imparti un corpus documentaire de données plus ou moins volumineux et dégager à la simple lecture de celui-ci les tendances générales d'évolution de certaines grandeurs. L'aptitude du lycéen à construire lui-même rapidement un tableau de grandeurs est également exigée dans certaines activités bien précises de collecte d'informations (mesures, recherches documentaires, enquêtes).



© Photographies : Fotolia - <http://fotolia.com>



# SAVOIR TRAITER, ORGANISER ET ANALYSER DES DONNÉES CHIFFRÉES

**Je sais lire et construire différents types de graphiques. Je suis capable d'y retrouver rapidement des informations et d'y repérer en particulier des tendances générales d'évolution, des ruptures ou des phénomènes cycliques.**

► Les graphiques offrent au lecteur une représentation visuelle bien souvent beaucoup plus propice au repérage rapide d'une information qu'un simple tableau. Une fois avoir interprété certains codes graphiques de couleurs, de traits ou d'échelles, on y lira aisément des modalités de répartition ou d'évolution de grandeurs. Dans le cas où de multiples variables sont représentées, on s'assurera en particulier que l'élève est capable de repérer des phénomènes plus complexes à décrire qu'une simple tendance d'évolution générale (on pense en particulier aux ruptures ou aux phénomènes cycliques). Ces codes graphiques reposent sur de véritables stratégies de présentation qui ont pour particularité de conditionner étroitement l'œil du lecteur à percevoir immédiatement certaines informations dans un graphique.



La perception de l'évolution significative d'une grandeur évolue ainsi du tout au tout en fonction du choix de l'échelle de représentation ou de l'origine choisie pour les ordonnées. Il est donc particulièrement important de former l'élève à porter un regard critique sur les documents qui lui sont proposés afin de l'inciter à utiliser lui-même ces outils avec justesse et pertinence.

**Je sais caractériser une série de données en calculant une moyenne arithmétique simple ou pondérée. Je sais apprécier qualitativement et quantitativement la dispersion des données autour de cette valeur moyenne.**

► La notion de moyenne arithmétique, qu'elle soit simple ou pondérée, est généralement très bien assimilée par les lycéens.



Le rôle central donné par notre système éducatif aux moyennes de notes comme élément principal d'évaluation de l'élève explique sans doute en grande partie un tel constat. Il expliquerait également qu'un élève ne porte pas le même regard qu'un professeur sur une répartition de notes ou de moyennes au sein d'une classe... Il est en tout cas rarissime d'observer un élève proposer de lui-même d'évaluer dans une situation de la vie courante la dispersion d'un jeu de variables. Tant dans le domaine des sciences économiques et sociales que dans celui de la météorologie, la notion de dispersion a pourtant autant de sens et d'intérêt que la valeur intrinsèque d'une moyenne. Les grandeurs caractéristiques d'une dispersion comme les quartiles, la médiane, l'intervalle interquartile ou l'écart type sont systématiquement abordées dans le cadre du cours de mathématique. Il semble toutefois nécessaire de proposer dans l'ensemble des disciplines une approche à la fois très concrète et très discursive de ces notions simples pour que les élèves se les approprient comme un élément fondamental de la culture des nombres.

# SAVOIR TRAITER, ORGANISER ET ANALYSER DES DONNÉES CHIFFRÉES

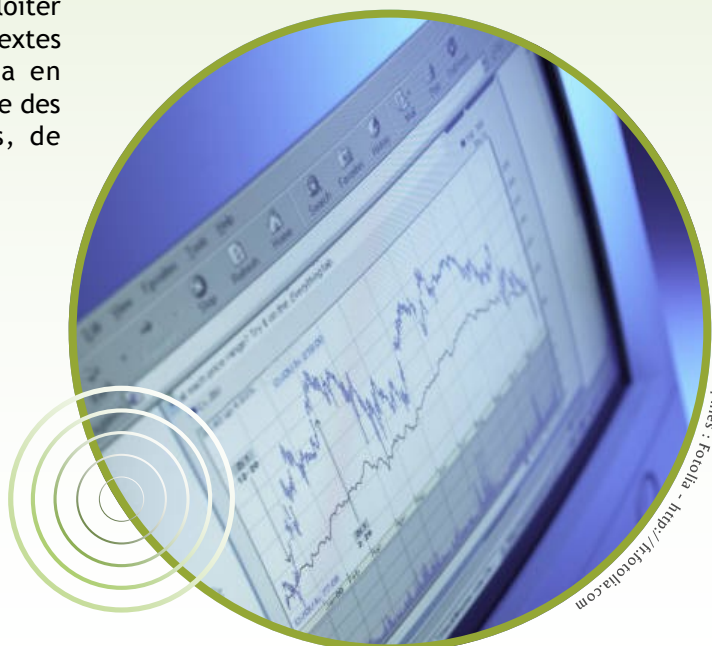


**Je sais reconnaître et exploiter différentes situations de proportionnalité. Je sais en particulier organiser des données en les exprimant sous forme de pourcentage ou de proportion en ayant préalablement choisi une valeur de référence.**

► De nombreuses situations scolaires ou de la vie courante font plus ou moins tacitement référence aux règles de la proportionnalité. Certaines applications immédiates de cette notion, comme le fait d'appliquer directement une relation du type  $y = a.x$  ne posent aucune difficulté aux lycéens. Malheureusement, il en va tout autrement dès que l'on confronte l'élève à des situations où la relation mathématique de proportionnalité est beaucoup moins explicite. Certains problèmes élémentaires comme le fait de calculer le coût de 5 objets connaissant le prix de 6, de calculer un prix HT connaissant le prix TTC et la valeur de la TVA ou d'exploiter tout simplement une échelle en cartographie, posent encore étonnamment d'évidentes difficultés à de trop nombreux lycéens. L'utilisation systématique de règles calculatoires appréhendées comme autant d'automatismes (règle de trois, produit en croix) semble avoir fait perdre à ces élèves l'aptitude à décrire verbalement et donc à s'approprier des problèmes posés dans une très grande diversité de situations. Il est donc important de conforter dès la classe de seconde l'aptitude des lycéens à identifier et à exploiter le principe de proportionnalité dans des contextes extrêmement hétérogène. On s'attachera en particulier à leur faire manipuler avec aisance des données exprimées sous forme d'indices, de fractions ou de pourcentages.

**Je sais apprécier, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, le taux d'évolution d'une grandeur.**

► Si cette compétence renvoie par certains aspects à la reconnaissance et à l'exploitation de situations de proportionnalité, elle a pour caractéristique spécifique de mesurer l'aptitude de l'élève à choisir une démarche adaptée pour analyser les conditions d'évolution d'une grandeur en fonction d'une autre. Il s'agit plus concrètement d'observer une série de nombres, généralement présentée sous la forme d'un graphique  $y(x)$ , et de trouver les éléments de communication requis permettant de décrire la façon dont cette variable  $y(x)$  évolue. Il est souhaitable de mobiliser cette compétence dans des contextes disciplinaires très diversifiés afin que l'élève puisse s'approprier la notion de taux d'évolution de façon extrêmement pratique et concrète. Les possibilités de détermination quantitative de cette grandeur sont bien entendu étroitement conditionnées par le bagage mathématique du lycéen. Avant même que la notion de dérivée ne soit abordée, on veillera à ce que l'élève soit capable de distinguer une évolution régulière d'une évolution irrégulière et de calculer un taux d'évolution dans des cas simples (taux d'évolution entre deux extrêmes, détermination du coefficient directeur dans le cas d'une caractéristique linéaire).



© Photographies : Fotolia - <http://fotolia.com>

## Je sais utiliser les outils de recherche sur Internet en exploitant correctement leurs fonctions avancées.

► Les outils de recherche sur Internet sont aujourd'hui régulièrement utilisés par une grande majorité de la population, tant dans le domaine professionnel que dans la sphère de la vie privée. Cette habitude d'usage ne doit toutefois pas occulter une nécessaire réflexion sur les modalités de repérage et de sélection des sources d'informations, opérations réalisées par des moteurs de recherche considérés, parfois un peu hâtivement, comme neutres. Les compétences liées à l'usage de tels outils numériques devront donc être fort logiquement renforcées au lycée. On veillera en particulier à ce que chaque lycéen maîtrise les fonctions avancées de ces différents moteurs de recherche (usage des connecteurs logiques entre mots clefs, domaine de recherche) afin d'effectuer un repérage précis et rapide de l'information. À un niveau plus avancé, il est même souhaitable d'exercer le futur citoyen à porter un regard critique sur les écarts de sélection constatés entre ces différents moteurs. Il conviendra aussi de renforcer l'utilisation et l'organisation des signets en tant que sources numériques construites par l'utilisateur de ces moteurs.

## Je sais constituer une bibliographie incluant des documents d'origine numérique.

► En multipliant les accès à l'information et en offrant des fonctionnalités de copie/sauvegarde immédiate applicables à tout type de média, les technologies numériques ont indéniablement facilité les possibilités de plagiat dans les différents secteurs d'activité de la société. Dans les domaines scolaires et universitaires, ou plus largement dans le domaine de l'édition, la citation des sources exploitées pour réaliser une production n'a donc jamais été aussi justifiée et nécessaire. Il est donc important d'apprendre dès le lycée à correctement indexer les documents numériques utilisés en notant précisément leurs références et en exploitant convenablement les modes d'écriture hypertextuelle.

## Je sais localiser convenablement mes ressources personnelles et organiser la sauvegarde de mes documents de travail sur différents types de supports.

► Un lycéen est de plus en plus couramment amené à effectuer des activités de consultation ou de production de documents numériques sur différents postes informatiques (la salle de classe, le CDI, le domicile). De même, certaines productions collectives nécessitent d'échanger souplement un même document de travail entre participants. Un lycéen doit donc être en mesure d'élaborer sa propre stratégie de localisation et de sauvegarde de ses ressources personnelles et de ses documents de travail. Ceci entraîne de connaître les spécificités techniques des différents outils mis à sa disposition (clef USB, CD et DVD, DD local ou en réseau, ENT, flux RSS), d'en évaluer le statut (zone individuelle ou collective, charte d'usage) et les performances (accessibilité, pérennité de la sauvegarde).



# MAÎTRISER LES TIC



**Je sais créer et modifier des documents numériques en utilisant différents outils de publication (traitement de texte, tableur, publication assistée par ordinateur, musique assistée par ordinateur, retouche d'images).**

► Tant dans le domaine de la formation que dans de nombreux secteurs professionnels, les productions écrites doivent aujourd'hui respecter certaines normes de publication. Le format numérique s'est en particulier imposé en raison de ses avantages évidents tant du point de vue du stockage que de la diffusion de l'information. À certains moments de sa scolarité (TPE, compte-rendu d'un travail individuel ou collectif, interview ou enquête de terrain), un lycéen est amené à réaliser des productions associant à du texte (et parfois sur un même support) des « objets » numériques de natures très diverses : images, graphiques, tableaux de données, vidéos, sons... Une certaine technicité est donc requise pour effectuer ce type de tâche en respectant des règles précises de publication et de format (mise en page dans le cadre d'une production écrite ou séquençement dans le cadre d'une production multimédia, taille et nature des fichiers).

**Je sais utiliser des outils permettant de travailler à plusieurs sur un même document en respectant les contributions de chacun.**

► De nombreuses réformes, mises en œuvre ces dernières années dans le domaine de l'éducation, ont encouragé le travail collaboratif entre élèves. Une telle démarche de travail développe des qualités sociales évidentes que l'individu sera amené à exprimer tant dans l'exercice de sa citoyenneté que dans sa vie professionnelle : le sens de l'écoute, le respect des avis exprimés par autrui, la capacité à exercer ou à assumer un leadership. Le travail collaboratif implique également une relation bien spécifique à l'écrit. Avant de proposer une formulation définitive agréée par l'ensemble des collaborateurs, il s'avère souvent nécessaire de conserver et de confronter les traces d'un débat, d'hypothèses ou d'avis contradictoires. La compétence ici formulée renvoie donc à la fois à des habiletés

informatiques mais aussi à une certaine relation à l'écrit utilisé comme mode d'expression de la diversité et de construction de la pensée.



**Je sais utiliser différents outils numériques de collectes et de traitement de données (EXAO, tableurs) en exploitant correctement leurs fonctions avancées.**

► L'utilisation du tableur ne saurait se limiter en lycée à de simples travaux de représentation ou de publication de données. Tant dans le domaine des sciences humaines que des sciences de la vie ou de la matière, un certain nombre de fonctions avancées sont ainsi fréquemment sollicitées dans le but de créer des procédures automatisées de traitement : feuilles de calcul, mise au format des données, constructions de courbes ou de graphiques, procédures de modélisation. Si les données sont en sciences humaines, dans la majorité des cas, saisies au clavier, la mesure informatisée a pris ces dernières années une place de plus en plus importante dans les laboratoires de sciences de la vie et de la Terre, de sciences physiques et de technologies. De l'acquisition automatisée des données jusqu'à leur exploitation, le lycéen mobilise ainsi un ensemble cohérent de compétences et se construit progressivement une véritable culture du traitement numérique de l'information.

[illegible]