

Tableur en classe de 5^e

Rappel des textes officiels pour l'ensemble du collège

Le document « Introduction générale pour le Collège » insiste sur l'utilisation des T.I.C.E. et notamment le tableur :

3. Organisation des contenus	- s'initier à la lecture, à l'utilisation et à la production de représentations, de graphiques et à l'utilisation d'un tableur ;
4.1. Une place centrale pour la résolution de problèmes	L'utilisation d'outils logiciels est particulièrement importante et doit être privilégiée chaque fois qu'elle est une aide à l'imagination, à la formulation de conjectures ou au calcul. Cette utilisation se présente sous deux formes indispensables, notamment dans le cadre des compétences du socle commun : l'usage d'un vidéoprojecteur en classe et l'utilisation par les élèves d'ordinateurs « en fond de classe » ou en salle informatique.
4.7. Le travail personnel des élèves	<p>Pour ces travaux en dehors de la classe, il convient de favoriser l'accès des élèves aux ordinateurs de l'établissement qui doivent être munis des logiciels adéquats.</p> <p>...</p> <p>Le travail en classe proprement dit doit être complété par des séances régulières en salle informatique où l'élève utilise lui-même les logiciels au programme (tableur, grapheur, logiciel de géométrie). Ces séances de travaux pratiques sur ordinateur doivent toujours avoir pour objectif l'appropriation et la résolution d'un problème mathématique. Tout travail en salle informatique doit aboutir à la production d'un écrit, manuscrit ou imprimé.</p>

Classe de 6^e

Même s'il n'est pas explicitement fait référence à l'utilisation du tableur, celle-ci est envisageable en lien avec les représentations de données sous forme de tableaux et de diagrammes.

Connaissances	Capacités	Exemples d'activités, commentaires	Commentaires spécifiques pour le socle
<p>1.2. Organisation et représentation de données</p> <p>Représentations usuelles : tableaux</p> <p>...</p> <p>Représentations usuelles : diagrammes, graphiques</p>	<p>- Lire, utiliser et interpréter des données à partir d'un tableau.</p> <p>- Lire interpréter et compléter un tableau à double entrée.</p> <p>- * <i>Organiser des données en choisissant un mode de présentation adapté : tableaux en deux ou plusieurs colonnes</i></p> <p><i>tableaux à double entrée.</i></p>	<p>Les évaluations à l'entrée en Sixième montrent que, dans leur grande majorité, les élèves sont capables de lire les informations fournies par un tableau.</p> <p><i>*Le travail doit donc être davantage centré sur la construction par les élèves de telles organisations : choix des entrées appropriées, présentation des données. Il s'agit d'un premier pas vers la capacité à recueillir des données et à les présenter sous forme de tableau. [B2i]</i></p>	<p>Le choix d'un type de tableau pour organiser et présenter des données relève des classes ultérieures.</p>

Classe de 5^e

Le mot « Tableur » apparaît explicitement dans les programmes :

Connaissances	Capacités	Exemples d'activités, commentaires	Commentaires spécifiques pour le socle
1.1. Proportionnalité Règle de trois		L'utilisation répétée du coefficient de proportionnalité est l'occasion d'exploiter certaines fonctions de la calculatrice (opérateurs constants, mémoire...) ou d'un tableur [B2i]. L'usage du « produit en croix » est réservé à la classe de quatrième où il pourra être justifié en liaison avec l'égalité des quotients (programme de la classe de quatrième § 1.2 et 2.2).	
1.2. Expressions littérales [Thèmes de convergence]	Utiliser une expression littérale. <i>Produire une expression littérale.</i>	De nombreux thèmes du programme, notamment dans le domaine grandeurs et mesures, conduisent à utiliser des expressions littérales (formules).	- On travaillera la substitution sur des expressions du premier degré dans des situations liées à la vie quotidienne, aux thèmes de convergence ou à l'usage d'un tableur. (codes barres, formulaire d'impôt, indice de masse corporelle, distance de freinage ...).
1.4. Représentation et traitement de données Tableau de données, représentations graphiques de données. [Thèmes de convergence]	- Lire et interpréter des informations à partir d'un tableau, ou d'une représentation graphique (diagrammes divers, histogramme). Présenter des données sous la forme d'un tableau, les représenter sous la forme d'un diagramme ou d'un histogramme. [SVT, Histoire, Géographie, Physique, Technologie]	Le choix de la représentation est lié à la nature de la situation étudiée. Pour les données relatives à un caractère qualitatif trois types de représentations graphiques sont utilisés : le diagramme en tuyaux d'orgue, le diagramme en bandes (ou diagramme linéaire), le diagramme à secteurs (circulaires ou semi-circulaires). Pour les données à caractère quantitatif discret (ou à valeurs discontinues) le diagramme utilisé est le diagramme en bâtons ; pour les données à caractère continu, un histogramme est utilisé (en se limitant au cas de classes d'égale amplitude). L'utilisation d'un tableur permet d'enrichir ce travail en le prolongeant à des situations plus complexes que celles qui peuvent être traitées « à la main ». [B2i]	- Les diagrammes circulaires ou demi-circulaires deviennent exigibles uniquement sur des situations très simples

D'autres points du programme peuvent aussi se prêter à une utilisation pertinente du tableur même si celle-ci n'est pas mentionnée explicitement :

- Enchaînements d'opérations ;
- Tests d'égalités ;
- Distributivité.

Classe de 4^e

L'utilisation du tableur pour travailler sur les représentations graphiques se poursuit ; il sera également utilisé pour travailler sur la notion de variable.

1. Organisation et gestion de données, fonctions	Les tableurs-grapheurs, dont l'usage a été introduit dès la classe de cinquième, donnent accès à une façon particulière de désigner une variable : par l'emplacement de la cellule où elle se trouve dans le tableau. Cette nouveauté est un enrichissement pour le travail sur la notion de variable, effectué sur des exemples variés. La pertinence de l'utilisation de tel ou tel graphique dans une situation donnée est examinée en comparant l'information mise en valeur par différentes
--	--

Connaissances	Capacités	Exemples d'activités, commentaires	Commentaires spécifiques pour le socle
1.3. Traitement de données	<p>- Calculer la moyenne d'une série de données.</p> <p>[SVT, Histoire, Géographie, Physique, Technologie]</p> <p>Créer, modifier une feuille de calcul, insérer une formule.</p> <p>Créer un graphique à partir des données d'une feuille de calcul.</p> <p>[B2i]</p>	<p>Les tableurs permettent un traitement direct des calculs de moyennes : il n'est donc pas indispensable pour obtenir une valeur approchée d'une moyenne dans des situations à grands effectifs d'avoir recours à un regroupement en classes d'intervalles</p>	<p>Les élèves doivent savoir calculer, pour de petits effectifs, une moyenne par la procédure de leur choix. Pour des effectifs plus grands, cette procédure peut être basée sur l'usage du tableur ou de la calculatrice.</p>

D'autres points du programme peuvent aussi se prêter à une utilisation pertinente du tableur même si celle-ci n'est pas mentionnée explicitement :

- Programmes de calcul ;
 - Tests d'égalités ;
 - Développement ;
 - Utilisation d'expressions littérales (notamment en lien avec la partie « Grandeurs et mesures ») ;
- Résolution approchée de problèmes.

Classe de 3^e

La maîtrise du tableur est clairement un objectif de la classe de 3^e.

À la fin de cette classe terminale du collège, la maîtrise par les élèves de plusieurs types de savoirs est visée : dans le domaine des TICE : utilisation d'un tableur-grapheur et d'un logiciel de construction géométrique.
1. Organisation et gestion de données, fonctions	L'utilisation des expressions « est fonction de » ou « varie en fonction de », amorcée dans les classes précédentes, est poursuivie <i>et est associée à l'introduction de la notation $f(x)$</i> . L'usage du tableur grapheur contribue aussi à la mise en place du concept, dans ses aspects numériques comme dans ses aspects graphiques.

Connaissances	Capacités	Exemples d'activités, commentaires	Commentaires spécifiques pour le socle
1.3. Statistiques		L'utilisation d'un tableur permet d'avoir accès à des situations plus riches que celles qui peuvent être traitées « à la main ».	
2.1. Nombres entiers et rationnels Diviseurs communs à deux entiers		<i>Après avoir remarqué que la somme et la différence de deux multiples d'un nombre entier sont eux-mêmes multiples de cet entier il est possible de construire un algorithme, celui d'Euclide ou celui des soustractions successives, qui, donnant le PGCD de deux nombres entiers permet d'apporter une solution au problème dans tous les cas. Les tableurs et logiciels de calcul formel peuvent, pour ce sujet, être exploités avec profit.</i>	

D'autres points du programme peuvent aussi se prêter à une utilisation pertinente du tableur même si celle-ci n'est pas mentionnée explicitement :

- Probabilités (simulations) ;
- Utilisation d'expressions littérales (notamment en lien avec la partie « Grandeurs et mesures ») ;
- Résolution approchée de problèmes.

La spécificité de la classe de 5^e

Dans cette classe l'utilisation du tableur dans le cours de Mathématiques peut être la première rencontre des élèves avec cet outil. Le professeur de Mathématiques sera alors amené à effectuer une initiation à l'utilisation du tableur au travers d'activités mathématiques.

Étapes pour un apprentissage du tableur en classe de 5^e

Prise en main du tableur : tableaux et calculs

- Vocabulaire : classeur, feuille, ligne, colonne, cellule, adresse ;
- Contenu d'une cellule (nombre, texte) ;
- Comment effectuer un calcul : utilisation du signe = ;
- Distinction contenu/valeur (ou résultat).

Calculs dynamiques : supériorité de l'outil tableur par rapport à la calculatrice

- Utilisation des adresses de cellules dans les calculs ;
- Recopie d'une formule ;
- Fonctions : SOMME, MIN, MAX ;
- Tri d'une série de valeurs.

Graphiques

- Réalisation ;
- Choix du type le plus pertinent.

Exemples d'activités

Programme de calcul :

Première utilisation du tableur

- vocabulaire
- formules
- adressage (formules n'utilisant qu'une seule adresse)

Aire et périmètre :

Première utilisation du tableur

- vocabulaire
- formules
- adressage (formules utilisant deux adresses)

Il est possible de n'utiliser que la dernière partie de cette activité en complément de l'activité « Programme de calcul » pour aller plus loin dans l'utilisation des adresses dans les formules de calcul.

Location de voitures :

Cette séquence s'adresse à des élèves ayant déjà utilisé des feuilles de calcul avec des formules dynamiques.

La meilleure voiture (d'après une évaluation PISA) :

Cette séquence s'adresse à des élèves ayant déjà utilisé des feuilles de calcul avec des formules dynamiques.

Elle permet en plus d'introduire les notions de Copier/Coller, l'utilisation de fonctions et le tri de données.

Réaliser le bon graphique :

- réalisation d'un graphique
- choix du type de graphique
- choix des caractéristiques d'un graphique
- interprétation d'un graphique

Statistiques avec le tableur :

Activité de synthèse, à partir de données statistiques issues du site de l'Insee :

- tri de données
- organisation de données
- représentation graphique
- calculs de fréquences (utilisation du format pourcentage)
- comparaison de séries de données à partir des fréquences