



Initiation au tableur

« Des nombres en cellule »

Une activité pour débiter avec un tableur, avec quelques étapes d'apprentissage indispensables, avant son utilisation pour déterminer des multiples et diviseurs.

Travail en salle informatique, pour une classe de 6ème
(possible en 5ème)

Énoncé de l'activité	2
<i>Extrait de l'énoncé distribué aux élèves (l'énoncé complet est téléchargeable)</i>	<i>2</i>
<i>Consigne donnée aux élèves</i>	<i>2</i>
Objectifs	2
<i>Textes de référence</i>	<i>3</i>
<i>Compétences expérimentales pouvant être construites ou évaluées avec cette activité</i>	<i>3</i>
<i>Compétences mathématiques pouvant être construites ou évaluées avec cette activité</i>	<i>3</i>
<i>Maîtrise « technique tableur » nécessaire, utile ou développée dans cette activité</i>	<i>3</i>
<i>Compétences B2i développées dans cette activité</i>	<i>3</i>
<i>Connaissances et compétences du socle commun développées dans cette activité</i>	<i>3</i>
Scénario	4
<i>Ce qui a été fait avant</i>	<i>4</i>
<i>La séance</i>	<i>4</i>
<i>Ce qui a été fait après</i>	<i>6</i>
Les outils nécessaires ou utiles	6

Énoncé de l'activité

Extrait de l'énoncé distribué aux élèves ([l'énoncé complet](#) est téléchargeable)

L'activité est organisée en quatre étapes, les trois premières étant essentielles pour poser quelques bases. Il est possible de s'en dispenser mais l'expérience prouve que ce petit travail d'initiation, si on laisse les élèves le réaliser à leur rythme, permet aux élèves de mieux s'approprier les spécificités du tableur pour ensuite résoudre des problèmes.

Étape 1 : Connaître le vocabulaire du tableur.

[...]

Étape 2 : Savoir étirer des nombres.

[...]

	Dans la colonne E, écrire les nombres impairs de 1 à 499.
	Dans la colonne G, compter de 0,5 à 0,5 de 1 à 100.

[...]

Étape 3 : Savoir insérer une formule de calcul dans un tableur, savoir la copier.

[...]

	Dans la cellule A4, taper 9 puis Entrée . Dans la cellule B4, taper =A4+3 puis Entrée . Qu'est-il écrit dans la cellule ?
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

[...]

	Créer la table d'addition de 6 en utilisant cette méthode : Afficher les nombres entiers de 1 à 50 en colonne E. Faire calculer les sommes de ces nombres et de 6 dans la colonne F.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Étape 4 : Appliquer.

Insérer une nouvelle feuille (Feuille 4).

	De la même façon que la table d'addition précédente, créer la table de multiplication par 7 sur deux colonnes.
	Répondre aux questions en vous aidant de cette table de multiplication : Le nombre 228 est-il dans la table de 7 ? Le nombre 679 est-il un multiple de 7 ? Le nombre 1117 est-il divisible par 7 ? Le nombre 7 est-il un diviseur de 3474 ?
	En refaisant une démarche similaire, citer 5 multiples de 27 compris entre 300 et 350, 550 et 600 et entre 1000 et 1100.

Consigne donnée aux élèves

Les élèves ont à leur disposition un ordinateur muni d'un tableur.

Objectifs

Initier les élèves au tableur :

- découvrir le vocabulaire propre au tableur,
- créer et incrémenter une liste de nombres,
- utiliser une formule.

Utiliser le tableur pour répondre à des questions de multiples et diviseurs.

Textes de référence

Programmes de mathématiques du collège

B.O. n°6 du 19 avril 2007 :

ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2007/hs6/MENE0750668A_annexe2.pdf

B.O. n°6 du 28 août 2008

http://media.education.gouv.fr/file/special_6/52/5/Programme_math_33525.pdf

Compétences expérimentales pouvant être construites ou évaluées avec cette activité

C2 – Réaliser, calculer, appliquer des consignes : suivre un programme de travail, trouver une formule.

C3 – Pratiquer une démarche expérimentale : représenter une situation avec un logiciel.

C4 – Présenter les résultats obtenus.

Compétences mathématiques pouvant être construites ou évaluées avec cette activité

Réaliser des suites de nombres, des tables d'addition et de multiplication.

Connaître le vocabulaire associé à la divisibilité.

Maîtrise « technique tableur » nécessaire, utile ou développée dans cette activité

Etirer deux cellules pour créer une liste de nombres

Comprendre la notion de formule, entrer et étirer une formule

Compétences B2i développées dans cette activité

Domaine 3 – Créer, produire, traiter, exploiter des données :

Compétence 3.4 : Je sais créer, modifier une feuille de calcul, insérer une formule

Mais aussi en fonction de l'environnement informatique utilisé :

Domaine 1 – S'approprier un environnement informatique de travail :

Compétence 1.1 : Je sais m'identifier sur un réseau ou un site et mettre fin à cette identification.

Compétence 1.2 : Je sais accéder aux logiciels et aux documents disponibles à partir de mon espace de travail.

Compétence 1.3 : Je sais organiser mes espaces de stockage.

Connaissances et compétences du socle commun développées dans cette activité

Pilier 3 - Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique

Capacité à utiliser des outils (... , logiciels) .

Capacité à utiliser les techniques et les technologies pour surmonter des obstacles.

Pilier 4 - La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication

Capacité à s'approprier un environnement informatique de travail.

Capacité à créer, traiter, s'approprier des données.

Pilier 7 - L'autonomie et l'initiative

Capacité à identifier un problème et mettre au point une démarche de résolution.

Scénario

Une classe de 6^{ème}.

Durée : deux séances.

Durant la première séance, les élèves étaient en demi-classe soit un élève par poste, ce qui leur a permis de s'approprier de façon individuelle les propriétés du tableur et d'avancer à leur rythme. La seconde séance a eu lieu en classe entière; ils ont donc été regroupés deux par poste en fonction de l'état d'avancement similaire dans l'activité.

Ce qui a été fait avant

Au niveau informatique :

Il s'agit de la 1^{ère} séance de travail sur le tableur.

Pour l'activité :

Le vocabulaire "multiples et diviseurs" avait été introduit via les tables de multiplication.

La séance

La feuille de consignes a été distribuée et le préambule lu à voix haute par un élève. Les élèves n'avaient pas entendu parler de ce type de logiciel mais certains savaient que leur ordinateur personnel était équipé du logiciel Microsoft Excel.

Les élèves suivent individuellement les consignes et en totale autonomie. Ils doivent appeler le professeur avant de passer à l'étape suivante ou en cas de problème, mais seulement après avoir cherché à le résoudre.

L'étape 1, découverte du vocabulaire, ne pose aucune difficulté, à part parfois la manipulation de la souris pour sélectionner une ligne ou une colonne complète (plutôt que les seules cellules horizontales ou verticales visibles) ou un ensemble de cellules mais ce problème est vite réglé.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											

L'étape 2 permet de créer des listes de nombres avec des pas différents.

Pour la première liste, la majorité des élèves tape consciencieusement les nombres les uns après les autres. Un élève, moyen mais vif d'esprit, tape moins de 4 nombres, m'appelle et me dit "On ne va quand même pas les taper tous Madame, vous allez nous donner un truc..", je lui conseille alors de lire le *coup de pouce* du bas de la feuille. L'information se propage "spontanément", plus ou moins rapidement (j'ai dû arrêter une excellente élève arrivée à 276).

Les deuxième et troisième listes, construites avec les nombres pairs et impairs, ne posent guère de problèmes aux élèves qui ont bien compris qu'il faut sélectionner deux cellules pour étirer la liste et qui entrent donc les nombres 2 et 4 puis 1 et 3.

Malgré tout, la majorité des élèves bloque sur la liste avec un pas de 0,5 générant plutôt la liste "0,5-1,5-2,5..".

	A	B	C	D	E	F	G
1	1		2		1		1
2	2		4		3		1,5
3	3		6		5		2
4	4		8		7		2,5
5	5		10		9		3
6	6		12		11		3,5
7	7		14		13		4
8	8		16		15		4,5
9	9		18		17		5
10	10		20		19		5,5
11	11		22		21		6
12	12		24		23		6,5
13	13		26		25		7
14	14		28		27		7,5
15	15		30		29		8
16	16		32		31		8,5

A la fin de la première séance, la moitié des élèves a abordé l'étape 3, l'autre moitié n'ayant pas encore fini l'étape 2.

L'étape 3 initie à la formule, avec des nombres "=9+3", ou avec la référence relative à une cellule "=A4+3".

Il est demandé aux élèves de construire la table d'addition de 6 en utilisant la référence à une cellule. En fait, certains élèves ne lisent que la première ligne de la consigne et génèrent la table d'addition de 6 en créant une liste de nombres avec un pas de 1 en partant de 7. La notion de liste incrémentée est donc particulièrement bien passée ! En conséquence, il faudrait donc changer cette consigne si on veut que la référence à une cellule soit incontournable.

=		=E5+6			
	C	D	E	F	
			1	7	
			2	8	
			3	9	
			4	10	
			5	11	
			6	12	
			7	13	
			8	14	
			9	15	

avec une formule

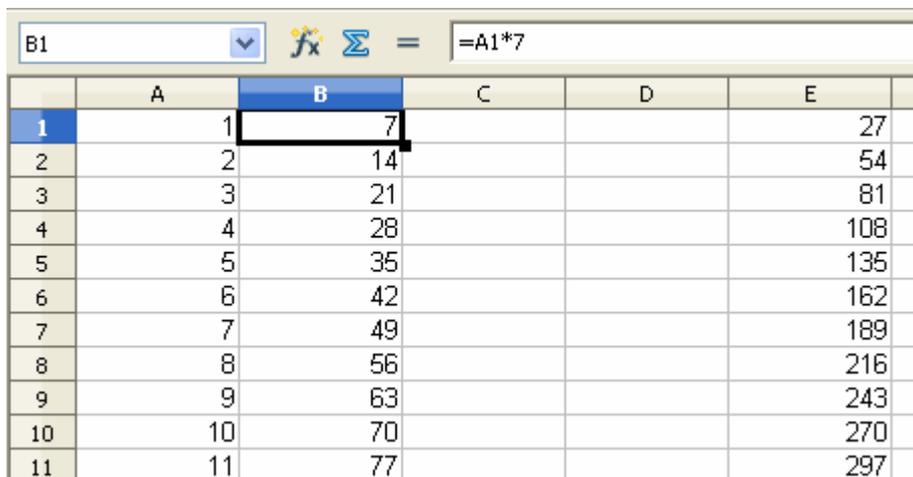
=		11			
	C	D	E	F	
			1	7	
			2	8	
			3	9	
			4	10	
			5	11	
			6	12	
			7	13	
			8	14	
			9	15	

avec une liste incrémentée

L'étape 4 permet l'application de ce qui a été vu auparavant avec la création de tables de multiplication.

Là encore, des élèves créent les tables à partir de listes incrémentées, avec un pas de 7 plutôt que d'utiliser la formule attendue, à savoir " $=A1*7$ ". D'ailleurs, même les élèves ayant suivi consciencieusement les consignes génèrent malgré tout la table de 27 à partir d'une liste incrémentée (la création est en effet plus rapide).

Certains élèves pour répondre à "1117 est-il divisible par 7 ?" et à "7 est-il un diviseur de 3474 ?", plutôt que d'aller chercher si 1117 et 3474 sont multiples de 7, font calculer le quotient dans une cellule du tableur. Ils ont donc bien compris que le tableur remplissait la fonction de calculatrice.



	A	B	C	D	E
1	1	7			27
2	2	14			54
3	3	21			81
4	4	28			108
5	5	35			135
6	6	42			162
7	7	49			189
8	8	56			216
9	9	63			243
10	10	70			270
11	11	77			297

Une étape 5 a été proposée à l'oral aux plus rapides, avec un programme de calcul "Multiplier par 2, et ajouter 19" à appliquer aux nombres entiers avec quelques questions du type "Quel nombre trouve-t-on si on applique ce programme à 67", "Quel est le nombre de départ si on trouve 143 au résultat ?".

Ce qui a été fait après

L'initiation au tableur s'est poursuivie par différentes activités : "D'escalier en escalier" et "Grand-mères.." (voir scénarii sur le site de l'académie de Nantes)

Les outils nécessaires ou utiles

Matériel :
Un poste informatique.

Enoncé : [Nombres en cellules \(consignes élèves\).doc](#)

Travaux d'élèves : [init tableur maxime.ods](#)

Logiciel : Un tableur.
Logiciel utilisé : Open Office Calc
<http://www.openoffice.org>