

Annick MARGUIN – groupe TraAM Maths et TICE de l'académie de Nantes – Mai 2012

« La somme est dans le pré » en 6^{ème} et en 5^{ème}



Compétence calculatoire travaillée ou en lien avec ces activités :

Vocabulaire et sens des opérations.
Expressions numériques.
Recherche de problème à 2 inconnues

Descriptif rapide :

Ce document présente une activité en 3 parties expérimentée en classe 6^{ème} et de 5^{ème}.
Elle vise à chercher 2 nombres entiers dont on connaît la somme et le produit.
Cette activité met en évidence l'utilisation d'un outil numérique pour traiter ce type de problème.

Enoncé des exercices

Enoncés donné aux élèves	2
Consignes données aux élèves	2

Objectifs

Textes de référence	3
Analyse des compétences calculatoires travaillées	3
Connaissances et compétences du socle commun développées dans cette activité	3

Scénario de mise en œuvre avec quelques travaux d'élèves

Ce qui a été fait avant	4
La séquence	4

Annexes

Travaux d'élèves	5
------------------	---

Enoncés donnés aux élèves :

Enoncé des exercices réalisés en salle informatique :

Feuille 1 :

Trouver deux nombres dont la somme est 38 et le produit 325 .

Feuille 2 :

Trouver deux nombres dont la somme est 934 et dont le produit est 212 905.

Feuille 3:

Un agriculteur décide de créer un pré rectangulaire pour faire paître ses vaches. Il a acheté 700 mètres de clôture et de quoi semer $20\,000\text{m}^2$ d'herbe. Quelles seront les dimensions de son champ ?

Scénario de mise en œuvre :

Dans un premier temps, le problème est purement arithmétique et fait vivre le vocabulaire et le sens des opérations et est soluble sans l'outil tableur.

Dans un second temps, la taille des nombres induit l'utilisation du tableur.

Dans un troisième temps, la notion d'aire et de périmètre d'un rectangle est utilisée.

Objectifs :

Cette activité posée sous une forme ouverte vise prioritairement à consolider la maîtrise du calcul numérique tout en renforçant la maîtrise des compétences de résolution de problème. Elle permet de travailler la recherche d'un problème à 2 inconnues.

Texte de référence

[Programme de mathématiques de collège \(BO juillet 2008\)](#)

Documents ressources pour le collège :

[Le calcul numérique au collège](#)

[Les nombres au collège](#)

[Du numérique au littéral](#)

Plus spécifiquement, les compétences calculatoires travaillées dans ces activités sont celles que l'on retrouve dans le programme de la classe de 6^{ème} :

- Connaître les tables d'addition et de multiplication.
- Savoir effectuer des opérations sous les diverses formes de calcul : mental, à la main ou instrumenté.

Connaissances et compétences du socle commun développées dans cette activité

Compétence 1 - La maîtrise de la langue française

Lire - Comprendre un énoncé, une consigne

Ecrire - Rédiger un texte bref, cohérent et ponctué, en réponse à une question ou à partir de consignes données

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

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques

D2 : Nombres et calculs

D3 : Géométrie

Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes

C1 : Rechercher et organiser l'information.

C2 : Calculer, mesurer, appliquer des consignes.

C3 : Engager une démarche, raisonner, argumenter, démontrer.

C4 : Communiquer à l'aide d'un langage mathématique adapté.

Compétence 4 - La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication (B2i)

Créer, produire, traiter, exploiter des données

Organiser un document et sa présentation

Différencier une situation simulée ou modélisée d'une situation réelle

Ce qui a été fait avant :

En lien avec les compétences de calcul :

- En activité rapide, recherche de 2 nombres simples dont on connaît la somme et le produit.
Ex : Trouver 2 nombres dont la somme est 12 et le produit 35.

En lien avec le tableur :

- Initiation à l'utilisation du tableur dans une séance précédente.

En lien avec la notion d'aire et de périmètre d'un rectangle :

- Calcul d'une dimension d'un rectangle connaissant l'autre et le périmètre (ou l'aire).
Ex : Chercher la longueur d'un rectangle de largeur 6 m et d'aire 300 m².

Séance n°1 :

Sur son cahier chaque élève essaye de trouver deux nombres dont la somme est 38 et le produit 325. Les élèves demandent la calculatrice. Je l'autorise à condition qu'ils écrivent tous leurs essais sur leur cahier.

Un élève écrit directement $25 \times 13 = 325$

Un autre écrit :

$$20 \times 15 = 300$$

$$25 \times 15 = 375$$

$$25 \times 13 = 325 \text{ j'ai trouvé.}$$

Ils remarquent vite que l'un des nombres finit par 5 et trouvent tous en quelques essais.

- je propose une somme de 58 et un produit de 777 : même démarche avec la calculatrice et plus d'essais.

La liste des essais est projetée au tableau, et on fait le parallèle avec les colonnes d'un tableur.

On ouvre le tableur et on fait ensemble les essais sur le tableur à partir d'une liste de nombres.

Des exercices du même type sont donnés à faire à la maison.

Séance n°2 :

En salle multimédia, les élèves recherchent par binômes (1 poste informatique pour 2 élèves).

- a) Ils peuvent utiliser un tableur pour résoudre le problème suivant :

Trouver deux nombres dont la somme est 934 et dont le produit est 212 905.

Cette activité a été très bien réussie. La séance précédente semble avoir permis à l'ensemble des élèves de bien comprendre le problème demandé et d'utiliser judicieusement le tableur pour le résoudre.

- b) Ils peuvent utiliser un tableur pour résoudre le problème suivant :

Un agriculteur décide de créer un pré rectangulaire pour faire paître ses vaches. Il a acheté 700 mètres de clôture et de quoi semer 20 000m² d'herbe. Quelles seront les dimensions de son champ ?

Au point de vue des compétences calculatoires, ce problème semble du même registre que le précédent, mais le transfert de la notion d'aire à celle du produit, et de la notion de demi-périmètre à celle de somme des dimensions du pré est très difficile pour certains élèves malgré les activités rapides travaillées en classe.

Les élèves qui ont fait ce transfert n'ont pas de difficulté à trouver les dimensions du pré ; des discussions émergent alors sur le fait qu'on ne trouve pas la valeur exacte demandée (20 000 m² : voir annexe).

ANNEXES

Exemples de productions d'élèves :

392	392	542	212464			
393	393	541	212613			
394	394	540	212760		395*539=	212905
395	395	539	212905		395+539=	934
396	396	538	213048		Les nombres	sont
397	397	537	213189		395 et	539

71	70	280	19600	
72	71	279	19809	
73	72	278	20016	
74	73	277	20221	
75	74	276	20424	
76	75	275	20625	
77				
78	Les dimensions du pré de l'agriculteur sont 72 et 278.			