

Bénédicte MICHEL - Académie de Nice - TraAM 2013-2014

" LA FETE DES MERES "

3ème

Testée avec deux classes de 3^{ème} sur une durée d'une heure trente minutes



Compétences du programme d'enseignement des Mathématiques en lien avec cette activité

. Proportionnalité

. Calculer l'aire d'une sphère de rayon donné

Compétences TICE

. Créer une feuille de calcul

Descriptif rapide de l'activité

Il s'agit ici de connaître le coût de réalisation d'un collier. La difficulté réside dans la gestion des nombreuses informations données et dans l'organisation des étapes successives : nombre de perles de chaque sorte, nombre de pots de peinture, longueur du fil....

Sommaire

- | | |
|--|--------|
| 1. PRESENTATION DE L'ACTIVITE | Page 2 |
| 2. OBJECTIFS DE CETTE ACTIVITE | Page 3 |
| 3. SCENARIO DE MISE EN ŒUVRE DE CETTE ACTIVITE | Page 3 |
| 4. LA PLACE DES OUTILS NUMERIQUES AU COURS DE CETTE ACTIVITE | Page 5 |

1. PRESENTATION DE L'ACTIVITE

Enoncé et consignes donnés aux élèves

La fête des mères

A l'occasion de la fête des mères, Marie souhaite réaliser un collier composé de perles en bois. Pour cela, elle se rend au magasin Kiatout et trouve les accessoires suivants :



5,95 €

PEINTURE

0,5L/0,5dm³



Perles en bois

Rayon 3 mm : 1€

Rayon 5 mm : 1,30€

Rayon 8 mm : 1,50€

Rayon 1 cm : 1,70€



Fil de nylon :

10 € le mètre.

Demandez votre longueur !



Fermeoirs

2€ l'unité

Les perles, qu'elle peint toutes, seront reliées par un fil de nylon dépassant de 5 mm de chaque côté de la première et de la dernière perle, les perles étant accolées les unes aux autres. Un fermoir permettra de fermer le bijou.

Par souci d'harmonie, Marie veut utiliser 40 perles en respectant cette répartition :

- il y a 3 fois plus de perles de 8 mm de rayon que de perles de 1 cm de rayon ;
- il y a 3 fois plus de perles de 5 mm de rayon que de perles de 8 mm de rayon ;
- il y a 3 fois plus de perles de 3 mm de rayon que de perles de 5 mm de rayon.

Quel est le coût de son cadeau ?

Aucune consigne supplémentaire n'est donnée.

2. OBJECTIFS DE CETTE ACTIVITE

Connaissances et compétences du socle commun développées

. Les principaux éléments de Mathématiques et la culture scientifique et technologique

- Savoir utiliser des connaissances et des compétences Mathématiques
 - Organisation et gestion de données
 - Grandeurs et mesures

- Pratiquer une démarche scientifique, résoudre des problèmes
 - Rechercher, extraire et organiser l'information utile
 - Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté

. La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication

- S'approprier un environnement informatique de travail
 - Créer une feuille de calcul

Détails des objectifs de la mise œuvre de l'activité

Cette activité vise les objectifs suivants :

- Autonomie des élèves dans la gestion d'un problème comportant de nombreuses étapes.
- Utilisation du tableur comme outil de gestion et de présentation d'un problème à plusieurs étapes.

3. SCENARIO DE MISE EN ŒUVRE DE CETTE ACTIVITE

Ce qui a été fait avant

L'utilisation du tableur est connue de tous.

La restitution du travail réalisé se fait via la plateforme de mutualisation Moodle ; ce procédé est maîtrisé par tous les élèves.

Déroulement de la séquence

Les élèves sont répartis en binômes dans la salle informatique.

Aucune consigne particulière n'est donnée aux groupes qui se mettent immédiatement au travail. Chaque groupe prend le temps de lire la consigne.

Tous les élèves commencent par chercher le nombre de perles de chaque sorte. Certains effectuent cette recherche à l'aide du tableur, d'autres à l'aide d'une feuille de brouillon et de la calculatrice ; ils reporteront le résultat dans le tableur. Cette étape ne pose pas de problème. Le coût des perles est alors cherché.

Vient ensuite le calcul de la longueur de fil nécessaire. Un grand nombre de binômes tient compte du rayon des perles à la place du diamètre. Je circule dans la classe et les guide. L'utilisation de la proportionnalité ne constitue pas une difficulté.

Les élèves ajoutent le prix du fermoir. Ils pensent alors avoir terminé le travail. Beaucoup d'élèves ont oublié qu'il faut peindre les perles. Il faut alors déterminer le nombre de pots de peinture nécessaires en calculant la surface totale à peindre. Les élèves pensent à chercher la formule de calcul dans leur cahier ou sur internet.

Ils terminent en calculant la dépense totale puis déposent le fichier sur la plateforme Moodle.

La plupart des élèves ont été surpris du nombre d'étapes nécessaires pour répondre à une question qui semblait très simple à la première lecture.

Production d'élèves

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	rayon (mm)	nombre de perles	prix unitaire	prix total					
2	10.00	1.00	1.70	1.70					
3	8.00	3.00	1.50	4.50					
4	5.00	9.00	1.30	11.70					
5	3.00	27.00	1.00	27.00					
6		40.00		44.90					Les perles vont coûter 44,90€.
7									
8									
9	46.90								
10	Les perles et le fermoir vont coûter 46,90€.								
11									
12									
13	Longueur du fil de nylon:								
14	10.00								
15	24.00								
16	45.00								
17	81.00								
18	330.00								
19									
20	Elle aura besoin de 330 mm de fil, soit 33 cm.								
21	Donc le prix du fil de nylon sera de 3,30€.								
22									
23									
24	50.20								
25	Les perles+ le fermoir+ le fil vont coûter 50,20€.								
26									
27	aire des perles								
28	1256.64								
29	2412.74								
30	2827.43								
31	3053.63								
32									
33	9550.44								
34									
35	$9550,44\text{mm}^2 = 0,955044\text{L}$								
36									
37	Il lui faudra deux pots de peintures.								
38	11.90			62.10					
39	En tout le collier lui coûtera 62,10€.								
40									

Ce qui a été fait après

Synthèse sur les différentes étapes nécessaires pour aboutir. Les élèves ont des difficultés à enchaîner plusieurs démarches au sein d'un même problème.

4. LA PLACE DES OUTILS NUMERIQUES AU COURS DE CETTE ACTIVITE

Quels outils sont utilisés ? Pour quels apports ?

Moodle a été utilisé pour la restitution de fichier.

Le tableur est utilisé ici à la fois comme outil de calcul mais aussi comme outil de présentation des différentes étapes.

Quelles innovations sont dégagées de cette activité ?

Tout le problème pourrait être résolu sur une feuille, mais la gestion serait alors bien plus compliquée. Le tableur est donc présenté aux élèves comme un outil rapide et pratique.

D'autre part, le très grand nombre d'informations à traiter en fait un exercice peu habituel, très riche dans le cadre de l'évaluation des compétences du socle commun. C'est cette richesse qui a déstabilisé le plus grand nombre.