



Grégory MAUPU - groupe de recherche « mathématiques et numérique » de l'académie de Nantes - TraAM 2013-2014

« Le prix de l'eau »

_ème

Testée ici dans une classe de 5ème sur un temps de 55 min

Compétence du programme d'enseignement des mathématiques en lien avec cette activité :

Proportionnalité

Volume

Descriptif rapide:

Cette activité repose sur un extrait audio d'un journal où sont comparés les prix de l'eau entre deux villes par rapport au volume d'une piscine. Quatre modèles de piscine sont proposées aux élèves et ils doivent déterminer laquelle peut correspondre aux informations fournies dans l'extrait.

1. La problématique de cette activité	2
Enoncé et consignes donnés aux élèves	2
2. Objectifs de cette activité	2
Textes de référence – programmes, socle commun	2
Détails des objectifs de la mise en œuvre de l'activité	3
3. Scénario de mise en œuvre de cette activité	3
Ce qui a été fait avant	3
Déroulement de la séquence	3
Ce qui a été fait après	4
4. La place des outils numériques au cours de cette activité	5
Quels outils sont utilisés ? Pour quels apports ?	5
Quelles innovations dégagées de cette activité ?	5

1. La problématique de cette activité

Enoncé et consignes donnés aux élèves

Un document (en deux parties) est distribué aux élèves. La première partie comporte 4 images avec des piscines de différentes formes avec des indications de volumes ou de dimensions. La deuxième est destinée aux groupes les plus rapides.

En complément de cette fiche, un extrait audio est diffusé aux élèves.





http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/45801782/0/fiche ressourcepedagogique/&RH=1160078262078

2. Objectifs de cette activité

Textes de référence

Programme de mathématiques de collège (BO juillet 2008)

Documents ressources pour le collège :

Proportionnalité

Grandeur et mesure

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

D4: Grandeurs et mesures

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.

Grégory Maupu – collège Charles Milcendeau – 85300 Challans Académie de Nantes – décembre 2013 Page 2 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)

S'informer, se Documenter

Identifier, trier et évaluer des ressources.

Chercher et sélectionner l'information demandée.

Détails des objectifs de la mise en œuvre de l'activité

Proposer cette vidéo et cette activité aux élèves avait des objectifs multiples :

- 1) Proposer une activité en lien avec la proportionnalité et les calculs de volumes
- 2) Proposer une activité complexe où il faut analyser des documents d'origine diverses pour trouver l'information.
- 3) Travailler sur la restitution du travail effectué.

3. Scénario de mise en œuvre de cette activité

Ce qui a été fait avant

Cette activité fait suite à d'autres séries d'activités concernant les volumes. Les élèves ont déjà travaillé et converti des unités de volumes et ont déjà rencontré le calcul d'un volume type prisme droit.

Déroulement de la séquence

Temps 1: temps collectif de quelques minutes - Présentation + consignes

Après la distribution du document, les élèves sont invités à écouter l'extrait audio deux fois. Immédiatement après la première écoute, on note les différents éléments jugés importants par les élèves

57

Informations:

le ville le plus chère 9,86€ le m³ le moins chère 1,21€ le m³

1 m ~ 10 boins

Si on remplit une piscine, dans la ville le plus chère 493€, dans la ville le moins chère 62€

La question posée est présente dans le document distribué :

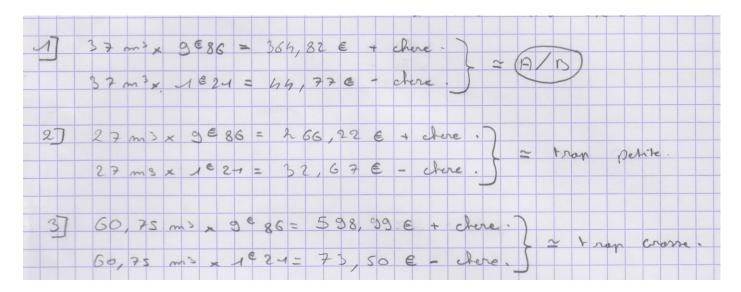
Voici 4 modèles de piscine. De quel modèle de piscine peut-il être question dans l'exemple pris dans cet extrait ?

Temps 2: temps de recherche

Les élèves commencent à travailler individuellement (même si ils sont en configuration par îlots) afin que les échanges soient plus productifs après.

Cette phase dure environ une dizaine de minutes durant laquelle la plupart des élèves sont actifs. Ils trouvent assez rapidement le prix du volume d'eau correspondant pour les 3 premières piscines.

Voici un exemple d'un travail effectué par un élève sur les 3 premiers modèles :



Un arrêt est marqué pour vérifier rapidement si tous les élèves avaient compris quelle stratégie adoptée puis on passe au travail de groupe.

La difficulté est venue avec le dernier modèle. Il n'a pas la forme d'un pavé mais d'un cylindre, solide qu'ils connaissent mais que nous n'avions pas rencontré.

Deux difficultés sont apparues :

- La lecture des dimensions et comprendre qu'il s'agissait de diamètre x hauteur. Beaucoup de groupe ont commencé par effectuer ce calcul (de manière un peu similaire au pavé droit) sans s'interroger sur le sens. Après discussion avec chaque groupe, ils ont tous compris le sens des nombres.
- Le calcul du volume du cylindre. Tout est autorisé. J'ai rappelé aux élèves que nous avions déjà vu comment calculer un volume lors d'une activité précédente ce qui a suffi à de nombreux groupes. D'autres ont utilisé Internet pour chercher la formule.

Temps 3 : Bilan

Chaque groupe devait faire un compte-rendu de ses travaux qui est immédiatement ramassé. Seule le cas de la piscine cylindre est évoqué en bilan avec prise de note de la formule du volume.

Powr	Frank	7en T	e d	aue l	MO	lè e	de 1	150,000	Jane
t'on c	lans	l'extr	it,	115	ant	Jai	e (2	XPX	h) en
m. Ma	is to	wr 5	Ton	ida	1	Lant	Pais	e(hx	diametre).
on lavre	de 10 1,60	× n	=8	hau f	24	771	33-	rayon x	fayon, it

...à plus complet mais loin de rendre compte de l'intégralité du travail.

l'extrait	modio, on à fait le prix de la nultiplier par le m?	
ABAK=	ville - chère = 44,77€ ville + chère = 364,82€	
SUNKIT	^{m²} ville + chère = 598,995€ - ville - chère = 73,5075€	
SUNKIT	= ville + - chère - 266, 22€ = ville + chère = 32, 67€	
	= ville + chère = F9, 4558€ ville - chère = 7,2963 €	

Ce qui a été fait après

Lors d'une séance suivante les comptes rendus sont photocopiés et distribués aux élèves. L'objectif est de déterminer les points forts et les points faibles de chaque bilan.

Cet exercice est difficile pour les élèves. On note cependant quelques éléments qu'on aimerait voir figurer dans chaque compte-rendu pour que la lecture soit aisée pour tous.

4. La place des outils numériques au cours de cette activité

Quels outils sont utilisés ? Pour quels apports ? Quelles innovations dégagées de cette activité ?

a) <u>L'audio</u>

L'utilisation d'un extrait, rendue possible par les matériels présents dans les salles de cours de mathématiques aujourd'hui, a permis de présenter une activité plus ancrée dans la réalité et émanant d'un média. Motivant pour les élèves, il permet de donner des éléments pour mettre en perspective les informations fournies.

b) Internet

Internet est un moyen d'accéder à une information inconnue. Il ne s'agit pas d'un réflexe pour les élèves dans le cadre du cours de Mathématiques et donc reste un élément innovant dans la pratique.