



Les cadres de Pierre.

« *Les TICE pour faciliter le passage à la lettre* »

Travail en classe entière sur poste en classe de 5^{ème} (ou 4^{ème})

<u>Énoncé de l'exercice.....</u>	<u>2</u>
<i>Énoncé distribué aux élèves.....</i>	<i>2</i>
<i>Consigne donnée aux élèves.....</i>	<i>2</i>
<u>Objectifs.....</u>	<u>2</u>
<i>Textes de référence.....</i>	<i>2</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>
<u>Scénario.....</u>	<u>4</u>
<i>Ce qui a été fait avant</i>	<i>4</i>
<i>Le jour de la séance.....</i>	<i>4</i>
<i>Ce qui a été fait après.....</i>	<i>4</i>
<u>Les outils nécessaires ou utiles.....</u>	<u>5</u>

Énoncé de l'exercice

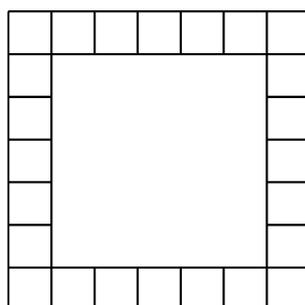
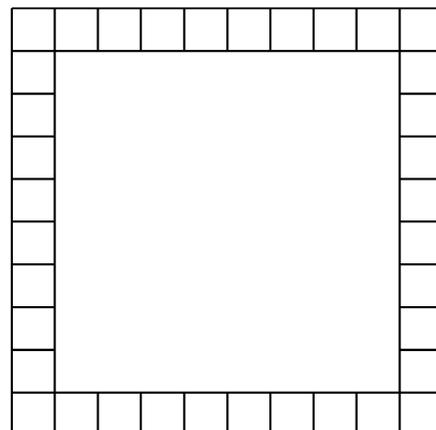
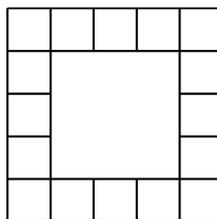
Énoncé distribué aux élèves

Pierre joue avec des carreaux de mosaïque.

Il dispose ses carreaux pour obtenir des cadres carrés.

En voici trois.

Il se demande en jouant, s'il peut savoir à l'avance combien de carreaux de mosaïque il lui faut pour fabriquer n'importe quel cadre.



Pouvez-vous l'aider ?

Consigne donnée aux élèves

Après un temps de dénombrement et de formulation en langage naturel de différentes méthodes de calcul (temps pouvant être préparatoire à la séance informatique), les élèves sont invités à valider leur(s) méthode(s) de calcul par essais sur tableur.

Objectifs

Formaliser le raisonnement par la construction de formules.
Utiliser un tableur pour approcher la notion de variable.

Textes de référence

Programmes de la classe de cinquième (B.O. n°5 du 25 août 2005)
<http://www.education.gouv.fr/bo/2005/hs5/default.htm>

Document d'accompagnement à la mise en œuvre des programmes « Du numérique au littéral »
http://eduscol.education.fr/D0015/du_numerique_au_litteral.pdf/

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'appropriier 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.

Connaissances et compétences du socle commun développées dans cette activité

Pilier 1 – La maîtrise de la langue française

Capacité à rendre compte d'un travail individuel, à prendre part à un débat.

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

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

Capacité à saisir quand une situation de la vie courante se prête à un traitement mathématique.

Capacité à contrôler la vraisemblance d'un résultat.

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'appropriier un environnement informatique de travail.

Pilier 7 - L'autonomie et l'initiative

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

Scénario

Classe de 5^{ème} : 24 élèves en classe entière.
2 élèves par poste.

Ce qui a été fait avant

Au niveau informatique :

Les élèves ont été précédemment initiés au tableur pour la saisie de formules simples à l'aide d'une activité de création de tables d'addition et de multiplication.

Pour l'activité :

En classe, sur deux séances successives, les élèves ont été invités à dénombrer le nombre de carreaux nécessaires pour chacun des trois cadres dessinés sur la feuille. Il leur a ensuite été demandé de formuler en langage naturel une (ou plusieurs) méthode(s) de calcul de ce nombre. Ce travail d'expression a été en partie fait à la maison.

Lors de la séance suivante, les élèves expriment à l'oral les méthodes de calcul auxquelles ils ont pensé (qui dépendent de leur stratégie de comptage). La validation (ou l'invalidation) est faite rapidement par la classe sur les trois exemples donnés dans la consigne de l'exercice. Aucun élève n'a utilisé de lettre, ils utilisent tous une expression comme "le nombre de carreaux sur le côté".

Le jour de la séance

Les élèves sont placés par deux. Un tableur est à leur disposition sur leur poste. Il leur est demandé d'utiliser le tableur pour programmer des formules permettant de retrouver, avec leur méthode de calcul, le nombre de carreaux nécessaires pour les trois exemples et de généraliser à l'image d'une table d'addition ou de multiplication afin de pouvoir répondre à la question pour plus de 3 valeurs et ceci rapidement.

Lorsque la formule saisie est incorrecte, la validation est immédiate avec les 3 exemples.

Les plus rapides entrent des formules pour plusieurs méthodes (et répondent à quelques questions prolongement).

Ce qui a été fait après

La salle en salle informatique est suivie d'une séance en salle de classe durant laquelle le professeur fait le point sur les formules entrées pour chacune des méthodes de calcul et les réécrit au tableau.

Exemple :

1 ^{ère} méthode	2 ^{ème} méthode	3 ^{ème} méthode
$4*A5 - 4$	$4*(A5 - 1)$	$2*A5 + 2*(A5 - 2)$
$4*A6 - 4$	$4*(A6 - 1)$	$2*A6 + 2*(A6 - 2)$
$4*A7 - 4$	$4*(A7 - 1)$	$2*A7 + 2*(A7 - 2)$
etc..	etc..	etc..

Les élèves comprennent vite que A5, A6 etc. représente le nombre de carreaux sur le côté et le passage à une écriture littérale ($4 \times N - 4$; $4 \times (N - 1)$ etc..) est

spontanément proposée par des élèves et remporte l'adhésion de la classe. Quelques calculs sont faits avec des valeurs de N.

La distributivité ayant été vue dans cette classe un travail complémentaire sur l'égalité des expressions a pu aussi être mené.

Les outils nécessaires ou utiles

Matériel :

Un poste informatique par binôme.

Fichier exemples :

Des méthodes de calcul trouvées par les élèves et des prolongements possibles :

[Méthodes calcul mosaïque.doc](#)

Fichier exemple : [cadres mosaïques.ods](#)

Logiciel :

Un tableur.

Logiciel utilisé : Open Office Calc

<http://www.openoffice.org>