

Fiche informative sur l'action

Titre de l'action : activités pluridisciplinaires en CAP tertiaires à partir du Rubik's Cube

Académie de Nancy-Metz

Etablissement : lycée Cassin, 2 rue René Cassin 57000 Metz

Bassin : Metz

ZEP : non

Téléphone : 03 87 31 88 44

Mèl de l'établissement : ce.0570124@ac-nancy-metz.fr

Adresse du site de l'établissement : <http://www.ac-nancy-metz.fr/pres-etab/Cassin/>

Coordonnées d'une personne contact (mèl) : yvesmarsal@yahoo.fr professeur de mathématiques-sciences.

Classes concernées : classes de CAP tertiaires

Disciplines concernées : arts appliqués, mathématiques, sciences, lettres, histoire, documentation

Date de l'écrit : juin 2010

Résumé :

Ce travail ! ! ! ! ! (voir le bilan 2009 2010) et ! ! ! !
! ! dans les actions favorisant la réussite de tous les élèves (aider les
élèves en difficulté et lutter contre le décrochage, motiver les élèves en travaillant autrement,
! */

Les classes de première année CAP f ! ! ! de mathématiques sur
! ! ! ! ! CJ !D CF/

Les classes de Terminales CAP se limitent à la partie « Statistique » uniquement. Cette
activité doit également permettre aux élèves de se concentrer, de mémoriser des formules en
! ! ! ! ! ! ! ! /

Plusieurs activités, événements et concours sont organisés autour de cette action.

Ce projet permet donc de faire tout le programme de CAP Tertiaires en mathématiques, et
également de travailler en transdisciplinarité avec nos collègues de français- ! !
appliqués et la documentaliste.

Mots-clés :

STRUCTURES	MODALITES DISPOSITIFS	THEMES	CHAMPS DISCIPLINAIRES
Lycée professionnel	Diversification pédagogique	Connaissance du monde professionnel Culture scientifique Difficulté scolaire Documentation Evaluation TICE Vie scolaire	Education artistique Enseignement professionnel Français Informatique Interdisciplinarité mathématiques Sciences de la vie et de la terre Sciences économiques et sociales Vie sociale et professionnelle

Ecrit sur l'action

Titre de l'action : activités pluridisciplinaires en CAP tertiaires à partir du Rubik's Cube

Académie de Nancy-Metz

Etablissement : lycée Cassin, 2 rue René Cassin 57000 Metz

Projet pluridisciplinaire ! CJ !D CF! ! ! !DB J ! ! F

Année scolaire 2009 - 2010

Coordonnateur du projet :

Monsieur Yves MARSAL, professeur de Mathématiques-Sciences

Plan du compte-rendu général de l'action (page 2)

- Professeurs participants au projet
- Introduction
- Evolution du projet
- J ! ! « cubeur » de haut niveau
- Concours INTER RUBIK 2010
- Vitrine du lycée
- ! ! ! !DB
- Temps consacré au projet
- Bilan financier
- Conclusions
- Remerciements

Les témoignages des professeurs (page 9)

Professeurs participants au projet

Mathématiques :

- Mme Nathalie KLEIN
- M. José COLLADO
- M. Abdel IOUNES
- M. Jérôme SANDER
- M. Yves MARSAL

Lettres-Histoire :

- Mme Anne DESGRANDCHAMPS
- Mme Muriel HASELINT

Arts Appliqués :

- Mme Odile BRUNETTI
- Mme Adeline FILLOLS
- Mme Marie GUETTIER

Documentaliste :

- Mme Viviane HAHN

De nombreux élèves de CAP font ! ! ! ! ! ! ! !
concours INTER RUBIK 2010.

G ! ! 311: ! ! ! ! ! ! ! ! 26! ! ! 8! !
CAP.

Nous avons ! ! ! ! ! D ! ! DEJ ! ! aboration
de la documentaliste pendant deux semaines avant les vacances de Printemps, soit fin mars
début avril 2010.

Lors de cette exposition, nous avons ! ! ! ! ! ! !
dessin avec les travaux réalisés par les élèves en collaboration avec les trois collègues de
dessins.

On est donc passé de deux concours de dessin en 2009, à trois concours de dessin en 2010.

! ! ! e par le travail des collègues de Lettres-Histoire et de la
documentaliste avec des p ! ! ! ! ! D /

Les huit classes de CAP ont voté au CDI pour désigner les meilleurs dessins.

Le dépouillemen ! ! ! ! ! des bulletins ont été réalisés lors des cours de
Mathématiques.

Lva vAP.

Lors du passage au CDI des classes de CAP le programme était le suivant :

- ! ! ! D ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
! ! ! ! ! ! ! ! ! D ! !
E ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! Cube en volume
- ! ! ! ! ! -

D !

- ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !

J! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ation du

!D ! ! !« cubeur » expérimenté.

! ! ée concluante, car de nombreux élèves de ces quatre classes ont

! ! ! ! ! ! ! ! !D /

D ! ! ! ! ! prochaine rentrée scolaire et le concours INTER RUBIK 2011.

D ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !

! ! !D ! ! ! ! ! ! ! ! ! /

! ! ! illeur que de visualiser uniquement des vidéos de records sur Internet.

B ! ! ! ! 25! ! ! ! 61! s Cube disposés sur la table, les
! ! ! ! ! ! ! ! / ! ! ! , car je pensais
arriver en dessous des dix minutes.

Des élèves de ! ! ! !DB ! ! ! !la réalisation de cette vitrine.

D ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! D ! ! ! !
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! J F ! CJ 2010.

Depuis 2009, deux élèves de Terminales CAP TECM ont consacré beaucoup de temps dans
! ! ! ! ! ! D / Ces deux filles sont capables de réaliser des
temps remarquables avec une gestuelle des doigts impressionnante.

P ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! D ! ! ! ! ! !
que les cubes tournent très facilement.

Voici donc une vidéo permettant de visualiser le niveau acquis par ces deux élèves.

D ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! D !
seulement en septembre 2008 lors des cours de Mathématiques.

Voir la vidéo : [_____](#)

Temps consacré au projet pluridisciplinaire

D ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
coord ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /
D ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
! ! ! ! ! ! DEJ ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
récréations ou des pauses des collègues.

Il faut également régler tous les problèmes administratifs et techniques.

! ! ! -rendu demande par ailleurs de nombreuses heures de réflexion.
B ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! aliser ce
! ! ! ! D /

Bilan financier

C ! ! ! ! ! D !311: -2010

Désignation	Nombre	Montant	Total
D	25	6-11!	236-11!
D ! ! D !F F	2	35-: 1!	5: -91!
Pastilles adhésives	10	2-61!	26-11!
Récompenses Concours dessins	3	76-11!	2: 6-11!
Total :			495-91!

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /

! ! ! J F ! CJ ! D CF! ! ! ! ! !
 dotation de q ! !D ! ! ! ! !36! ! ! ! !6! /
 D ! ! ! ! ! ! !D ! ! ! ! !D ! !
 ! ! ! ! !DB ! ! ! ! ! /

Conclusion

D ! !précédente, ce projet a permis de mobiliser de nombreux intervenants soit 11 professeurs, dans de nombreuses disciplines.

Il y a eu de nombreuses innovations notamment concernant les concours de dessin, la participation aux concours INTER RUBIK, la créatio ! ! ! !D - ! ! !
 ! / Certaines idées ont été apportées par les intervenants, voire par certains élèves.

E ! ! ! ! ! ! - ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
 budget modeste par ailleurs. Après deux années de travail, douze élèves de CAP sont donc

! ! ! ! !D ! !2 !41! ! !4! /
 ! ! - ! ! ! ! ! ! ! !DB ! ! ! !

et de mémoriser tout ! ! ! ! !D / Pour les plus motivés, les filles principalement, elles sont capables en outre de transmettre aux autres élèves les formules,
 ! ! ! ! ! ! /

Remerciements

Je remercie tous les élèves et les différents intervenants du lycée pour la réussite de ce projet pluridisciplinaire.

Yves MARSAL
 Professeur de mathématiques

Activités pluridisciplinaires en CAP tertiaires à partir du Rubik's Cube

Académie de Nancy-Metz

Etablissement : lycée Cassin, 2 rue René Cassin 57000 Metz

Témoignages des professeurs intervenant dans le projet

• Mme Nathalie KLEIN	page 10
• M. José COLLADO	page 17
• M. Abdel IOUNES	page 27
• M. Jérôme SANDER	page 32
• Mmes Anne DESGRANDCHAMPS et Viviane HAHN	page 39
• Mme Muriel HASELINT	page 41
• Mme Odile BRUNETTI	page 43
• Mme Adeline FILLOLS	page 45
• Mme Marie GUETTIER	page 49

SOMMAIRE

1. Classe concernée
2. Présentation du projet aux élèves
3. Manipulation du cube
4. Bilan des manipulations
5. G ! ! ! ! ! !D
6. Dossier CCF
7. D ! ! !D
8. Accompagnement personnalisé
9. ! ! ! ! !D

Pour la deuxième année, les classes de CAP ont impliqué toutes les classes de CAP pour aborder de nombreuses notions mathématiques.

Classe concernée

Dans une classe très agréable. Les élèves sont curieux, travailleurs et pleins de bonne volonté.

Présentation du projet aux élèves

Dans un premier temps, il a fallu présenter le projet ainsi que les objectifs de celui-ci. La classe a adhéré très rapidement. Dès les premières séances les élèves ont pu manipuler le cube afin de le manipuler chez eux.

Manipulation du cube

Nous avons abordé la manipulation du cube de plusieurs manières

Objectif 1 : réussir à faire une face par la méthode de votre choix

Cet objectif a nécessité 3 séances de 55 min

Objectif 2 : réussir à faire une face et la première couronne

Cet objectif a nécessité encore une fois 3 séances de 55 min.

Les élèves ont pu manipuler le cube à la maison.

Au fil des semaines nous avons très régulièrement manipulé le cube sur les 10 dernières semaines.

Objectif 3 : la deuxième couronne

6 élèves sur 7 ont atteint cet objectif.

La fois suivante, les élèves ont pu manipuler le cube à la maison.

Objectif 4 : la troisième et dernière couronne

4 élèves ont réussi à faire le cube dans sa totalité.

2 de ces élèves y arrivent en moins de 2 minutes.

Bilan des manipulations

Cette année, les élèves ont pu manipuler le cube à la maison, donc pas demandée beaucoup de temps. En effet, les élèves intéressés ont beaucoup manipulé le cube à la maison.

Plusieurs élèves ont été étonnants et ont réussi très rapidement à le faire entièrement. Ceci a été très valorisant pour ces élèves qui ont ensuite permis à leurs camarades de progresser.

Dans les situations ci-dessus, nous avons permis de découvrir les élèves sous un autre angle : des élèves qui ont du mal à retenir une phrase ou une définition sont capables de retenir les chiffres. Cette réalisation leur demande un travail de mémorisation qui est plutôt intéressant.

Faire des maths avec le RUBIK'S CUBE

Dans la première partie de l'activité, les élèves ont travaillé sur la proportionnalité. Ils ont utilisé un cube magique (RUBIK'S CUBE) pour représenter les données d'un problème. Ils ont noté les masses dans un tableau de proportionnalité, on trace la représentation graphique.

Exemple 2: On lit les masses sur une balance à aiguilles (balance de cuisine).

On note les masses dans un tableau de proportionnalité, on trace la représentation graphique.

La télévision était présente et un reportage a été diffusé ce qui valorise encore davantage cette participation aux yeux des élèves. De nombreuses personnes (personnels de direction, agents, professeurs, élèves) sont venues soutenir les élèves participants et ont salué leurs efforts.

Conclusion

Cette année la participation à ce projet a été enrichissante et passionnante. Sans doute grâce à la classe des 1ECM qui a tout de suite adhéré au projet.

Les autres élèves rencontrés par le biais de ce projet ont majoritairement adhéré.

De faire des maths a

Il permet également aux enseignants de trouver un support de travail pour développer le travail en équipe.

Je ne cours mais aussi au club maths ou en accompagnement personnalisé.

Le bilan est donc très positif pour ma part cette année, et je souhaite poursuivre

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! D !
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
 pour aborder par des activités certaines notions mathématiques et/ou scientifiques.

Pour ma part la classe concernée était la 1AEM (1^{ère} ! DB ! B ! F ! ! !
 Messagerie).

Découverte du Rubik's cube

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
 redécouvrir et manipuler cet objet.

Lors des premières séances, les élèves étaient plus ou moins enthousiastes mais après les débuts de la découverte vient le moment de la réflexion pour essayer de regrouper des couleurs identiques alors des difficultés apparaissaient, comme le manque de logique ou le manque de concentration, et les élèves se lassaient assez rapidement.

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
 cours. Ce qui corres ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /
 B! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /

Utilisation du Rubik's cube

Proportionnalité et fonction linéaire

Le document « **Annexe 1** » (voir page 19) a été distribué aux élèves.

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
 notion de proportionnalité et la ! ! ! /
 ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
 proportionnalité et de pouvoir exploiter finalement le graphique et la relation.

Statistiques

Une séance pratique, « **Annexe 2** » (voir page 23), a permis de faire une synthèse des notions abordées pendant le cours de statistique.

H ! ! ! /

→ Le cube)2! ! *

- Introduction du vocabulaire : face, arête, sommet etc.
- Nombre de faces,
- ! -
- Nombre de sommets,
- ! ! ! ! ! ! ! ! -
- D ! ! ! ! ! ! ! -
- D ! ! ! ! ! cube.

→ ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
 B ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! face à face.

- ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! -
- Mesure sur le parallélépipède et conversions,
- D ! ! ! ! ! ! ! ! ! /

Conclusion.

! ! ! ! permis ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
élèves, malheureusement pour un nombre très restreint, des capacités comme : la ténacité, la
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
etc.

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /
Au final un élève a réussi à réaliser une face et 2 ou 3 ! ! ! .

Nom :

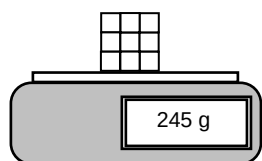
Date :

Prénom :

Classe :

ANNEXE 1 : PROPORTIONNALITE ET FONCTION LINEAIRE

1) **Activité** : Prenons un Rubik's cube et pesons-le avec une balance électronique.



$m =$

Si on double le nombre de Rubik's cube, quelle sera alors la nouvelle masse de l'ensemble constitué par les deux Rubik's cube.

$m =$

Vérifions cette nouvelle masse en utilisant la balance électronique.

$m =$

Conclusion :

2) Réalisons plusieurs mesures (arrondir à l'unité près) et complétons le tableau de valeurs suivant :

Nombre de Rubik's cube x		1	2	3	4	5	8	10	12	15
<i>masse</i> en g										

Calculer les rapports suivants : $\frac{\text{Masse}}{\text{Nombre de Rubik's cube}}$

_____ = ; _____ = ; _____ = ; _____ =

_____ = ; _____ = ; _____ = ; _____ =

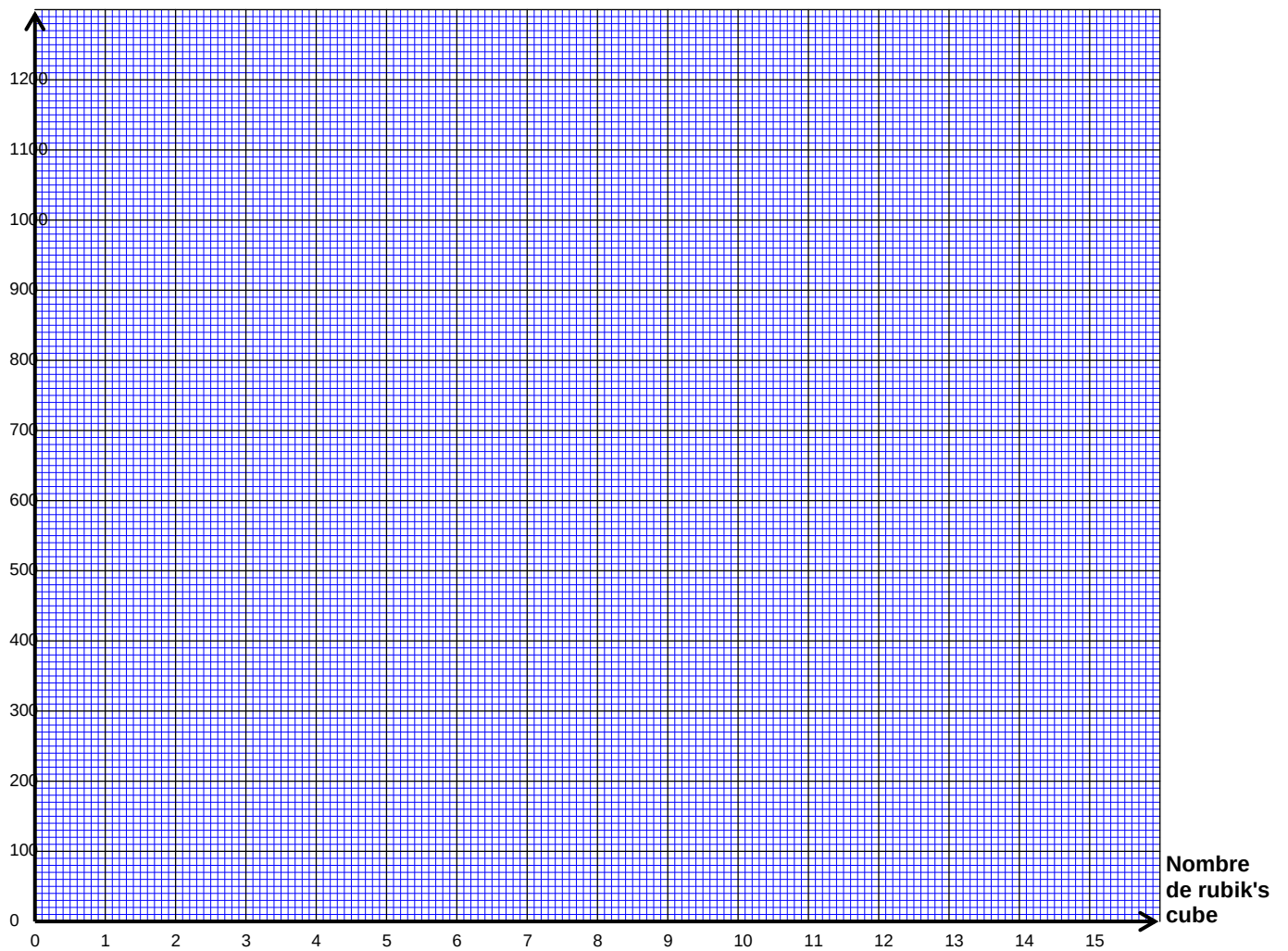
Est-ce un tableau de proportionnalité ? Justifiez.

Quelle est la valeur du coefficient de proportionnalité ?

Quelle relation ou formule peut-on écrire reliant la massa m au nombre de Rubik's cube x ?

3) Placer les points dont les coordonnées sont dans le tableau de valeurs.

Masse en g



Que peut-on dire de ces points ?

Remarque :

4) Lecture graphique (Laisser les traits de construction apparents)

→ Quelle est la masse de 7 Rubik's cubes ?

→ Quel est le nombre de Rubik's cubes qui correspondrait à une masse de 880 g ?

5) Déterminer la masse de 20 Rubik's cubes.

$m =$

6) Déterminer le nombre x de Rubik's cube qui correspond à une masse de 2 160 g.

$x =$

7) Déterminer le nombre x de Rubik's cube qui correspond à une masse de 1,36 kg.

$x =$

Nom :

Date :

Prénom :

Classe :

ANNEXE 2 : STATISTIQUE

- 1) **Activité** : Avec un Rubik's cube reconstitué, les élèves effectuent chacun 20 lancers, l'ensemble des résultats est collecté dans un tableau.

Couleur Nom	Blanc	Bleu	Rouge	Vert	Orange	Jaune
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						
K						
TOTAL						

- 2) Compléter les deux premières colonnes du tableau statistique suivant en vous aidant des données récoltées.

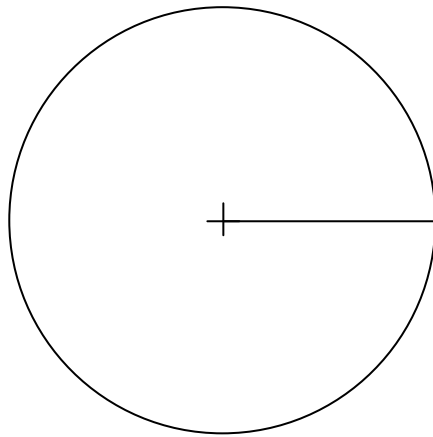
Couleur d'une face	Effectif	Fréquence en %	Angle en °

6) Quel est le minimum de cette série statistique et pour quelle couleur ?

7) Sachant que la fréquence est proportionnelle à l'angle d'un secteur, indiquer le calcul pour déterminer la valeur de l'angle de la première ligne du tableau.

8) Compléter la colonne des angles.

9) Compléter le diagramme en secteur de la série statistique en indiquant pour chaque secteur la couleur correspondante et son pourcentage.



10) Quel est le pourcentage de couleurs bleu-blanc-rouge correspondant à cette série statistique ? Justifier.

Pyraminx (tétraèdre)

Présentation de la classe de CAP 1VPA.

Première année CAP vente de produit alimentaire, une classe de 13 élèves, composée de 12 filles et 1 garçon.

La première séance a été consacrée à la découverte et l' ! ! ! D /
D ! ! ! ! ! ! ! ! ! D /

Problèmes constatés:

- Manipulation : ! ! ! ! ! ! ! ! ! D ;
- Orientation : des difficultés pour fixer un point de repère et travailler à partir de ce point ;
- ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
! ! ! / ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
- Conséquence : abandon et refus de continuer de jouer.

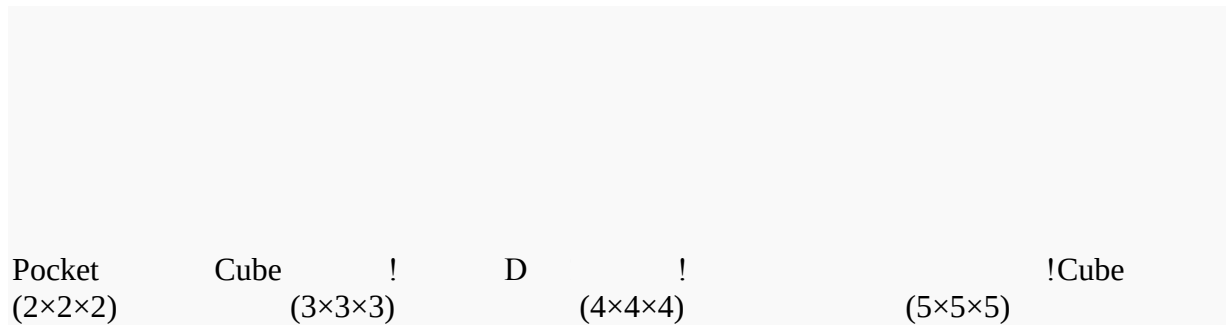
Après une discussion avec les élèves, nous avons établi un plan de travail :

- Recherche sur Internet ;
- ! ! ! ;
- Recherche des méthodes de résolution ;

- L ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! D ;
La géométrie plane ;
! ! ! ! ;
La logique +les calculs.

Recherche sur internet :

! ! ! ! D
Les nombreuses variantes de forme (dodécaédrique, étoilé, sphérique, à angles rabattus, etc.), de taille ($2 \times 2 \times 2$, $4 \times 4 \times 4$, etc.) et de décoration (par exemple, sous forme de calendrier, imposant un exercice quotidien pour les mettre à la bonne date).



! ! ! ! ! ! ! ! ! ! depuis peu de cubes $6 \times 6 \times 6$ et $7 \times 7 \times 7$, inventées par Panagiotis Verdes.
E ! ! ! ! ! ! ! ! polyèdre utilisé. La plupart de ces variantes furent inventées par Uwe Mèffert :



! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
visités par les élèves).

Etapes de construction : plusieurs méthodes proposées par les élèves, parmi lesquelles on a choisi la méthode du site : francocube.com.

Leçons de mathématiques (on travaille en parallèle : leçons et manipulation).

B! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
Cube.

Exemple1 :

Dessiner un carré de 6cm de côté ;

D ! ! ! ! ! ! ;

D ! ! ! ! ;

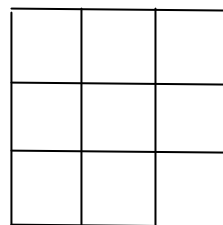
Convertir ;! ! ! / ;



Tableau de conversion ;

Diviser chaque côté en 3 côtés égaux.

Exemple2 : Dessiner l'unité de surface « Rubik's Cube »



Le Rubik's Cube est "déplié"

Calculer la surface « périmètre » totale du patron

Unité : Cube,

Exemple1 :

Dessiner l'unité de surface ;

Dessiner l'unité de surface ;

Convertir : $4 \text{ m}^2 = 400 \text{ dm}^2$ / $400 \text{ dm}^2 = 4 \text{ m}^2$

Tableau de conversion ;

Unité : $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$; $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$; $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$

Diviser chaque face en 3 cubes miniatures;

Calculer le nombre total de cubes ;

Exemple 2 : Travail manuel

Réalisation :

Unité : « cube » de 6 cm ;

Des boîtes « cubes » nécessaires de 2 cm de côté, pour remplir la 1ère boîte ;

TRAVAIL MANUEL EFFECTUE PAR LES ELEVES :

Saviez-vous que ?

Dans un cube de 6 cm de côté, on peut placer 216 cubes de 1 cm de côté ;
Dans le même cube, on peut placer 27 cubes de 2 cm de côté ;
Et dans un cube de 4 cm de côté, on peut placer 64 cubes de 1 cm de côté.

Exemple1 :

Refaire le même travail « dans un cube de 5 cm de côté,

on peut placer 125 cubes de 1 cm de côté ».

Combien de boîtes de 1 cm de côté faut-il pour remplir la boîte de 5 cm de côté.

Dans un cube de 4 cm de côté, on peut placer 64 cubes de 1 cm de côté (4×4×4).

Conclusion :

Il faut plus de temps de travail, de manipulation et de matériel pour remplir une boîte de 5 cm de côté qu'une boîte de 4 cm de côté.

Deux élèves du groupe (deux filles) ont réussi à terminer l ! ! D / L absence de
patience est le premier obstacle à la réussite de nos élèves. Les élèves ont bien aimé le travail
manuel

En général ;! ! ! ! ! ! ! ! ! /

Témoignage 4 : Jérôme Sander, mathématiques-sciences

! ! ! Cube avec une de mes classes de CAP.
! ! ! ! t TP ! ! es ! ! ! ! !
dans divers domaines des mathématiques et des sciences physiques, notamment sur les prix,
les statistiques, les longueurs, aires, volumes, masses volumiques.

! ! ! ! ! !BF !B ! ! ! ! *

Manipulation du cube

Après avoir présenté le projet et ses objectifs ! ! ! ! !
manipulation du cube.

! ! ! ! ! !libre de 55 minutes pour découvrir le cube.

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! - les élèves
se sont rendu ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ;
seul un élève est parvenu à réaliser une face pendant cette première séance.

! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! be. Ils
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! J ! ! ! ! !
professeur et certains abandonnent en moins de 10 minutes.

Pour les aider à trouver des solutions par eux-mêmes! ! ! ! !
sur i ! ! ! ! ! /

Les élèves ont alors récolté diverses informations sur les méthodes de résolution, des vidéos,
des schémas explicatifs. Nous avons mutualisé les recherches pour définir notre méthode de
résolution.

Nous avo ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
! ! ! ! ! /

Devant les difficultés ressenties par certains élèves lors des manipulations et devant le temps
réduit imparti au projet pendant ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /

Utilisation du cube en mathématiques et en sciences physiques

a) Masses - Aires – Volumes – Masses volumiques

Le document ci-après a été distribué aux élèves pendant une séance de travaux pratiques de 2
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
différentes notions.

Masses - Aires Volumes Masses volumiques

Objectifs :

- Savoir observer.

- F ! ! ! ! ! /

- Etre capable de dessiner une forme simple à une échelle donnée.

- Etre capable de peser avec précision un objet.

- Etre capable de calculer une aire et un volume à pa ! ! ! /

- F ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /

- F ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /

Matériel :

- Une règle graduée.
- Une balance de Roberval
- Une balance de précision.

I Observations

C ! ! ! ! ! ! ! ! ! /

1- D ! ! ! ! ! ?

2- De combien de couleurs différentes est-il constitué ? Les nommer.

3- De combien de carrés chaque face est-elle constituée ?

4- Chaque face peut-elle être entièrement constituée par des carrés de couleurs différentes ?

//

5- F ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ?

6- Il ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! /

Combien de cubes identiques faut- ! ! ! ! ! ! ! ! !
! ! ! ! ! ?

7- Peut- ! ! ! ! ! ! ! ! ! ? Pourquoi ?

II Mesures

1- Mesure ! ! ! ! ! /

Arête du Rubik's cube =cm

2- Transformer cette longueur en mm et en m.

.....cm =mm =m

3- ! ! ! ! !

Arête du petit cube =mm.

4- ! ! ! ! -elle égale à trois ! ! ! ! ?

5- E ! ! ! ! ! ! ! ! ! !
cubes ?

6- Pe ! ! ! ! ! ! ! !

Masse du Rubik's cube =g

7- ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! -2 ! */

Masse du Rubik's cube =g

8- Transformer la masse obtenue avec précision en kg et en mg.

.....g =mg =kg

III Dessin

1- E ! ! ! ! ! ! ! !4-6

2- E ! ! ! ! ! /

IV Calculs d'aires

1- D ! ! ! ! ! ! ! !²

Aire d'une face = =cm²

2- Transformer cette aire en mm² et en m²

.....cm² =mm² =m²

V Calculs de volumes

1- D ! ! ! ! ! ! ! !³

D /

D ! ! !2

Objectifs :

- F ! ! utiliser un chronomètre.
- Etre capable de transformer des heures- min-sec en heures décimales (et vice versa).
- Etre capable de calculer une moyenne.
- Etre capable de compléter un tableau statistique
- Etre capable de tracer un histogramme
- Etre capable de déterminer graphiquement un temps médian
- Etre capable de calculer un temps moyen

Matériel :

- Chronomètre
- !

Déroulement du concours :

- Se mettre par groupes de deux élèves.
- !2 ! ! ! ! !3! ! ! ! /
- !2 ! ! ! ! ! !3! ! ! ! ! /
- !2 ! ! ! ! !3! ! ! ! -dessous.
- ve 2 « mélange ! ! ! ! ! ! !2 ! ! ! /
- !3! ! ! ! ! !2 ! ! ! ! ! /
- !3! ! ! ! ! !2 ! ! ! ! -dessous.
- Recommencer les manipulations pour réaliser entièrement une face blanche, une face jaune, une face verte, une face bleue claire et une face bleue foncée.

Remarques :

- ! ! ! ! ! ! !4! ! ! ! ! : « Plus de 3 min »
- Chaque élève complète le ! ! /

Compte-rendu :

I Résultats individuels

1- Compléter le tableau 1

Couleur	Rouge	Blanc	Jaune	Vert	Bleu clair	Bleu foncé	Total en s
Temps en s							

2- Calculer le temps total en min-s (ne pas tenir compte des résultats supérieurs à 3 min)

3- Calculer le temps moyen en s (ne pas tenir compte des résultats supérieurs à 3 min)

4- Calculer le temps moyen en min-s

II Résultats collectifs

1- Compléter, au tableau, chacun de vos résultats et recopier ce tableau 2 sur votre feuille (mettre une croix pour les temps supérieurs à 3 min) :

Couleur	Rouge	Blanc	Jaune	Vert	Bleu clair	Bleu foncé	Totaux en s
Temps élève1							
Temps élève 1							
Temps élève 2							
Temps élève 3							
Temps élève 4							
Temps élève 5							
Temps élève 6							
Temps élève 7							
Temps élève 8							
Temps élève 9							
Temps élève 10							
Totaux en s							

2- Compléter le tableau 3 ci-dessous :

Temps en s	Effectif n_i	Valeur centrale x_i	Fréquence en %	F.C.C	$n_i \times x_i$
[0 ; 30 [					
[30 ; 60 [					
[60 ; 90 [					
[90 ; 120 [					
[120 ; 150 [					
[150 ; 180 [					
Totaux					

3- G ! ! ! /
 Abscisses : 1 cm pour 10 secondes
 Ordonnées : 1 cm pour 2

Témoignage 5 : Mme Anne Desgrandchamps, PLP2 lettres-histoire et Mme Viviane Hahn, documentaliste
--

Le travail effectué avec la classe de 1VPA, 11 élèves, ! ! ! ! ! nsieur
! ! ! ! ! !

4e séance : 19/01/2010, élèves présents : 8

5e séance : 21/01/2010, élèves présents : 7

Lors de ces deux séances, les élèves ont commencé la mise en forme de la frise chronologique.

J! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! !

lors des séances précédentes.

Est apparu alors un problème récurrent ;! ! ! ! ! ! ! ! /

Une première corre

Deux classes de CAP (1VPE et TVPE) ont participé au projet.

Tout d'abord, chaque élève a constitué un dossier sur le Rubik's Cube.

Le questionnaire élaboré par mes collègues Mmes Hahn et Desgrandchamps a servi de fil directeur.

- 1 Biographie de l'inventeur du Rubik's Cube
- 2 Ses différentes découvertes
- 3 Description du Rubik's Cube et illustration
- 4 Les différentes formes du Rubik's Cube
- 5 Les différentes utilisations du Rubik's Cube par les entreprises

Les recherches ont été effectuées sur internet. La mise en forme a été faite sur Word.

Il a fallu guider les élèves les plus faibles "noyés" face aux nombreux sites consacrés au Rubik's Cube. Cette activité de recherche sur internet a été bénéfique à plusieurs titres :

- apprendre à ne pas se contenter du premier site donné mais à en visiter plusieurs
- trier les informations
- développer son sens critique.

Certains élèves, plus rapides, ont enrichi leur dossier en ajoutant des informations sur les concours, les records, les champions...

Dans l'ensemble les élèves ont apprécié cette activité et ont fait preuve d'imagination pour personnaliser et proposer un dossier original. Le fait que le dossier soit évalué a été une motivation supplémentaire !

Ensuite, la participation des élèves de 1 VPE s'est faite dans le cadre d'une séquence sur la publicité. Trois séances ont permis aux élèves de se familiariser avec les codes de l'image publicitaire et à en acquérir les termes spécifiques comme le produit, le slogan, l'argumentaire, la cible, l'annonceur.

Une place essentielle a été accordée à la lecture d'images publicitaires, les élèves ont ainsi pu travailler sur la dénotation et la connotation. Une dernière séance, plus ludique, était axée sur les slogans.

Les élèves ont pu voir comment jouer sur les mots et le sens des mots en utilisant les procédés suivants : allitérations, assonances, homonymes, paronymes...

La classe étant hétérogène certains élèves ont eu plus de mal que d'autres à s'approprier

Je leur ai donné comme support une publicité pour la nouvelle BMW ainsi qu'un document à compléter :

RUBIK'S CUBE

Analyse d'une image publicitaire

Source

Produit

Annonceur

Slogan

Cible

Argumentaire

Dénotations et connotations

Enfin, suite à une séance dont l'objectif était de varier la construction des questions une élève qui travaille vite et bien a créé un questionnaire en se servant d'informations extraites du dossier qu'elle avait constitué.

L'utilisation de l'outil informatique, la variété et le côté ludique de certaines activités ont permis que chaque élève puisse participer, selon son niveau, de façon satisfaisante au projet.

Témoignage 7 : Mme Odile Brunetti, arts appliqués

avec leurs prédécesseurs.

Au départ, je savais ce que mes élèves avaient réalisé en 2008/2009 (nouveaux décors et affiches pour le concours). Je souhaitais faire participer la seule classe de première année CAP que j'ai trouvée.

Trois élèves présentent des handicaps physiques plus ou moins importants, utilisent une règle, travaillent, il y règne une très bonne ambiance et ils sont tous solidaires et très respectueux.

avaient manipulé en cours de mathématiques. Nous avons fait la liste de ses particularités géométriques, puis avons abordé sa représentation graphique par des croquis.

perspective cavalière ou la perspective avec points de fuite. Puis nous avons réfléchi, à partir du cube à plat sur papier, dépliant ses six faces, à comment le décorer.

Petit à petit, puisant des idées par-ci, par-là, les élèves faisant référence à des travaux réalisés cette année, à des cours sur les mélanges de couleurs, à des exercices de graphisme, des idées ont pris forme.

Cinq élèves ont choisi les graphismes, deux la couleur.

Pour la couleur, ayant constaté que chaque face doit avoir une unité colorée (pour les besoins du jeu) un élève a choisi le dégradé, une autre, les nuances.

Pour les graphismes, ont été choisis : les jeux de rayures, les taches de pelage animal, les points et les petits motifs, les figures géométriques et enfin les zigzags.

La technique de couleur utilisée a été les feutres et les crayons de couleur.

Lors de la réalisation, les élèves ont travaillé sur de vrais rectangles. Les élèves, après avoir découpé les surfaces colorées, les ont emportés chez eux pour enlever toute trace de colle.

difficultés pour certains, mais il y a eu une formidable entraide dans cette classe.

ai proposé de découper les travaux finis sur papier en petits carrés, puis de les coller sur les faces concernées.

(les taches, les points, les dégradés, les nuances). Pour des raisons de temps, les rayures (travail très long déjà sur papier) ont été laissées de côté.

Chacun a été très heureux de pouvoir finaliser son cube et très fier du résultat.

Cela a été une très belle expérience de voir le contentement de ces jeunes devant leur travail matérialisé.

Lors du vote au CDI, les élèves ont pu voir les travaux des autres classes et voter pour les trois meilleurs pour chacune des trois séries.

Résultat (pour cette classe) du vote de toutes les classes de CAP :

Premier prix pour Ophélie (les rayures)

Deuxième prix pour Gauthier (les dégradés)

Troisième prix pour Emilie (les taches de pelage)

e

e e

e e

Témoignage 8 : Mme Adeline Fillols, arts appliqués
