

MISSION INNOVATION ET VALORISATION DES REUSSITES

ACADEMIE DE NANCY-METZ

INNOVATION NATIONALE : RENOVATION DES COLLEGES

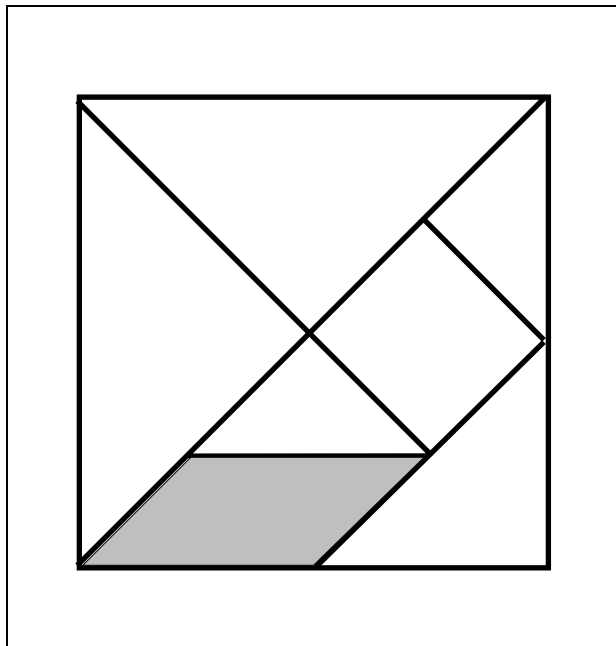
**UN PARCOURS DIFFERENCIE EN
MATHEMATIQUES ET
TECHNOLOGIE :
LE TAN GRAM**

Etablissement : **Collège Elsa Triolet**
Ville : **Thaon les Vosges**
Département : **Vosges**

Acteurs : **Mme Alleaume, professeur de mathématiques**
M. Miclo, professeur de technologie
Mme Rouet, professeur de technologie

Synthèse : **Pol Le Gall, Mission Innovations**

**UN PARCOURS DIFFERENCIE EN
MATHEMATIQUES ET
TECHNOLOGIE :
LE TAN GRAM**



SOMMAIRE

I. CONTEXTE DE L'ACTION.....	4
II. LES PARCOURS DIVERSIFIES.....	4
A. LE CHOIX - LE DEMARRAGE :	4
B. UNE PRIORITE A LA MOTIVATION.....	5
1. <i>L'esprit des textes</i>	5
2. <i>Le droit de ne pas s'inscrire</i>	5
3. <i>Des objectifs atteints</i>	6
C. L'ORGANISATION :	7
III. LE PARCOURS SCIENTIFIQUE.....	8
A. LE THEME FEDERATEUR	8
B. LES OBJECTIFS :	8
C. PRESENTATION GENERALE - ORGANISATION PRATIQUE :	8
D. LA DEMARCHE EN MATHEMATIQUES ET TECHNOLOGIE	9
1. <i>Objectifs</i>	9
2. <i>Organisation</i>	11
3. <i>Deux professeurs dans la même salle...</i>	11
4. <i>Problèmes rencontrés :</i>	12
5. <i>L'impact du parcours diversifié en mathématiques</i>	13
IV. LES FICHES UTILISEES EN MATHEMATIQUES.....	15
V. FICHES REALISEES EN TECHNOLOGIE.....	25
VI. ANNEXES	30
<i>l'organisation pratique à la rentrée 95 : circulaire aux parents.</i>	
<i>le bilan de l'enquête 95-96</i>	
<i>le bilan de l'enquête 96-97</i>	

I.Contexte de l'action

Le collège Elsa Triolet de Thaon les Vosges accueillait environ 700 élèves à la rentrée 96. Le collège est situé en zone rurale au nord d'Epinal. Il n'est pas considéré comme un établissement difficile.

La situation du collège dans les Vosges, département forestier, et la proximité de l'Ecole Supérieure des Techniques et Industries du Bois, à Epinal, ont facilité l'élaboration d'un projet autour du thème du bois.

II.Les parcours diversifiés

Le collège a participé à l'expérimentation des parcours diversifiés au cours de l'année scolaire 95-96.

A.Le choix - le démarrage :

A la rentrée 95, les élèves ont eu le choix entre cinq parcours, qui se sont réduits à quatre à la rentrée 96, suite au changement de statut du latin.

Les parcours proposés à la rentrée 96 étaient :

- Parcours "anglais" : Découverte de la civilisation anglaise (il n'est pas nécessaire d'être angliciste pour s'inscrire).
- Parcours "musique" : Préparation d'un spectacle.
- Parcours "dessin" :Réalisations artistiques en lien avec le programme d'histoire.
- Parcours "sciences et techniques" : travail autour du thème du bois, en sciences physiques, sciences et vie de la terre, technologie et mathématiques.

Dans chacune des sept classes de cinquième, le professeur principal présente les différents parcours au début de l'année scolaire. Un document succinct est envoyé aux familles, résumant les objectifs de chaque parcours, indiquant les horaires et les professeurs qui les animent. Les élèves peuvent choisir plusieurs

parcours. Ils peuvent également choisir de ne pas suivre de parcours, cependant s'ils s'inscrivent pour un parcours, ils sont tenus de le suivre jusqu'au bout. Dans les faits, la plupart des élèves choisissent de suivre un parcours.

L'accord des parents est demandé, jusqu'ici il a toujours été obtenu.

A partir de la mi-septembre les parcours peuvent commencer.

B. Une priorité à la motivation

1. L'esprit des textes

"Les parcours diversifiés sont un moyen de prendre en compte l'hétérogénéité

Les élèves "hors-parcours" ont été interrogés sur les raisons de leur choix dans le cadre d'un sondage (annexe 1). Les explications avancées sont très variées : certains élèves ont choisi de ne pas rajouter d'heures à un emploi du temps déjà gonflé par l'option latin, d'autres n'ont pas trouvé de matière à leur goût dans la palette de propositions (certains élèves émettent des souhaits, des suggestions de nouveaux parcours), d'autres, enfin, confessent avoir cédé à la tentation de l'heure libre. Un élève sur quatre déclare toutefois regretter sa décision de non-inscription, qu'il explique par un manque d'information sur les contenus en début d'année.

3. Des objectifs atteints

Chacune des deux années, les élèves qui ont suivi un parcours ont répondu à un questionnaire permettant de mieux comprendre leurs choix.

Les réponses laissent apparaître que :

- Plus de 90 % des élèves ont choisi seuls ou avec le conseil de leurs parents le parcours suivi. L'influence du choix des camarades n'est annoncée que par une poignée d'élèves.
- Le choix du parcours est majoritairement dicté par l'attrait pour la discipline (70 % en 96-97) et la curiosité. L'influence de la personnalité des différents professeurs est réduite. Il ne semble pas non plus qu'il y ait de stratégie utilitaire dans le choix.
- A la question "Que t'apporte le parcours ?", les élèves ont répondu "des connaissances supplémentaires", et "de la motivation pour travailler".
- Les élèves, dans une grande majorité, constatent une différence importante entre le climat des parcours diversifiés et celui du cours habituel. Ils apprécient particulièrement l'absence de notation, le travail en groupes et la possibilité d'approfondir un sujet.

- 95 % des élèves jugent les activités très intéressantes. Ils sont également très nombreux à souhaiter une organisation analogue de parcours en classe de quatrième.

C. L'organisation :

Les sept classes ont été rassemblées en deux groupes, respectivement de trois et de quatre classes, pour les parcours diversifiés. Pour chacun de ces deux groupes, des "barrettes" d'une heure sont réservées dans l'emploi du temps, en fin de demi-journées. Cela rend possible, pour la plupart des élèves, la participation à deux parcours différents.

Les parcours fonctionnent sur la dotation horaire générale de l'établissement, sans moyens supplémentaires.

III. Le parcours scientifique

A. Le thème fédérateur

Les professeurs de mathématiques, technologie, sciences physiques et sciences et vie de la terre ont choisi le thème du bois qui offrait l'intérêt de permettre de multiples approches complémentaires : étude de la forêt, des diverses essences d'arbres, étude de la combustion, propriétés mécaniques et chimiques, utilisation du matériau bois.

B. Les objectifs :

- Amener les élèves à approcher différemment les matières, en les décroissant par la multiplication des intervenants, enseignants de matières différentes à l'intérieur d'un même parcours.
- Présenter l'unité des exigences d'une démarche scientifique au travers des différentes matières concernées.
- Impliquer les élèves grâce à une pédagogie de projet qui donne du sens aux apprentissages.

C. Présentation générale - Organisation pratique :

A l'intérieur des quatre matières, les professeurs travaillent en doublettes : Sciences physiques-SVT et Technologie-Mathématiques. Les élèves, au cours de l'année scolaire, enchaîneront les deux "sous-parcours", dans un ordre ou dans l'autre, suivant les classes : les élèves intéressés par le parcours scientifique dans les cinquièmes 1-2-3-4, par exemple, débutent l'année par les sciences, tandis que les élèves des cinquièmes 5-6-7 commencent par les maths et la techno. Au milieu de l'année, les groupes permutent. A l'intérieur de chacun des "sous-parcours", la même permutation s'opère entre les deux matières concernées. De ce fait, en une année scolaire, chaque élève inscrit au

parcours scientifique suit quatre modules différents d'environ huit semaines, et chacun des quatre professeurs concernés change, lui aussi, quatre fois de groupe d'élèves.

A titre d'exemple, le tableau ci-dessous indique une organisation pour l'un des parcours.

	PERIODE 1	PERIODE 2	PERIODE 3	PERIODE 4
GROUPE 1	Mathématiques	Technologie	S.P.C.	S.V.T.
GROUPE 2	Technologie	Mathématiques	S.V.T.	S.P.C.
GROUPE 3	S.P.C.	S.V.T.	Mathématiques	Technologie
GROUPE 4	S.V.T.	S.P.C.	Technologie	Mathématiques

D. La démarche en mathématiques et technologie

1. Objectifs

Le sous-parcours mathématiques-technologie a pour support la construction et l'utilisation d'un tangram (puzzle classique) en bois.

Les objectifs spécifiques aux mathématiques, en dehors des objectifs généraux du parcours scientifique, sont :

- Consolider les compétences de dessin, la maîtrise des concepts d'aire, d'échelle, les constructions géométriques par la réalisation du plan du tangram.
- Favoriser la prise de conscience de la nécessité de précision dans la démarche et dans la réalisation.
- Donner du sens aux notions d'aire, de volume, d'échelle, de pourcentage en les contextualisant dans le problème concret de la réalisation du

puzzle et de sa pochette ; montrer que les mathématiques peuvent être concrètes et utiles.

- Perfectionner l'appréhension de concepts géométriques, notamment les transformations du plan et la connaissance des quadrilatères usuels, par la manipulation d'un puzzle.
- Proposer des situations de résolutions de problèmes à l'aide du puzzle.

Les objectifs spécifiques à la technologie, en dehors des objectifs généraux du parcours scientifique, sont :

- Développer la prise d'initiative, l'autonomie dans le travail, le travail en groupe.
- Permettre une première approche du dessin assisté par ordinateur (DAO).
- Travailler le bois.

En technologie, le parcours diversifié est l'occasion de réaliser dans des conditions privilégiées (groupes moins nombreux, durée, ambiance propice, situation plus concrète) une activité assez proche de l'esprit du programme car il s'agit bien de réaliser un projet depuis l'idée initiale jusqu'à l'étude de la commercialisation.

Par ailleurs, l'objectif de production d'un objet, qui leur appartiendra, est un stimulant pour les élèves. Les apports du programme de technologie, l'utilisation des outils spécifiques (ordinateur, table traçante..) répondent aux besoins des élèves dans la réalisation de leur projet. Dès lors, les élèves soucieux de réaliser un objet techniquement et esthétiquement réussi s'engagent volontiers dans les apprentissages nécessaires.

2. Organisation

Le professeur de mathématiques et le professeur de technologie travaillent dans la même salle avec les élèves. Le professeur de technologie propose un travail sur ordinateur pour construire le gabarit du tangram, puis il fait réaliser concrètement le puzzle aux élèves : traçage sur table traçante, découpage à la scie, façonnage.

Le professeur de mathématiques doit développer deux démarches légèrement différentes suivant qu'il précède ou suit son collègue de technologie, c'est à dire selon que les élèves disposent ou non de leur puzzle réalisé. Ce décalage semble avoir moins d'incidences en technologie.

Dans les deux cas, les élèves réalisent une maquette du tangram et une pochette destinée à le contenir.

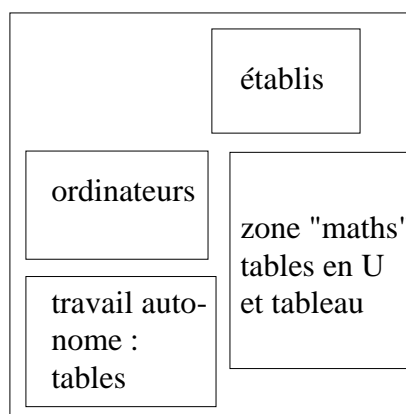
Ils étudient ensuite le prix de vente qu'il conviendrait de fixer pour l'objet réalisé, en prenant en compte le coût des matériaux et la main d'œuvre, et les tarifs d'une expédition éventuelle, dans l'hypothèse (évidemment non réalisée !) d'une commercialisation des tangrams par l'établissement.

Par ailleurs, le tangram est l'objet d'exercices spécifiques : une figure à reconstituer (voir annexes) que les élèves cherchent à la maison.

3. Deux professeurs dans la même salle...

Les professeurs de mathématiques et de technologie accueillent leurs deux groupes dans la même salle. Cela a pour effet de renforcer, vis-à-vis des élèves, la cohérence du sous-parcours maths-technologie, et de donner l'image de professeurs "libérés" du carcan de leur matière, ce qui constitue, rappelons-le, l'un des objectifs du

Plan sommaire de la salle :



parcours scientifique. Les deux professeurs "s'autorisent" à intervenir dans les deux matières sur toute question pour laquelle ils se sentent compétents. Aussi est-il courant que les élèves en activité dans le cadre du parcours soient aidés par n'importe lequel des deux professeurs, celui qui est disponible, même s'il n'est pas; a priori, le spécialiste de la question qui préoccupe les élèves à cet instant là.

Cette souplesse permet également de gérer des différences de rythme au niveau des élèves. Le travail engagé au cours de la phase "techno" du parcours pourra sans dommage déborder sur la phase "maths" si c'est nécessaire. Au bout de quelques séances, des décalages importants peuvent être constatés entre les élèves. La salle de travail permet, par son organisation en "coins", et son étendue, d'installer une ambiance de travail différencié, avec des élèves opérant qui sur des ordinateurs, qui sur un établi, qui sur un calcul. Ils travaillent seuls ou à plusieurs, les deux professeurs sont à disposition. On peut d'ailleurs noter que ce décalage dans les rythmes individuels facilite la progression du groupe : le nombre réduit d'ordinateurs, en particulier, ne permettrait pas une progression uniforme. Par ailleurs cette situation offre aux élèves une possibilité d'entraide entre les "plus avancés" et les autres.

4. Problèmes rencontrés :

Pour les élèves qui commencent par les mathématiques, la première activité consiste à réaliser une maquette en carton du tangram. A cette occasion, le professeur propose des activités de constructions géométriques et de manipulations d'échelles, qui relèvent du programme de cinquième.

Pour les élèves qui ont déjà réalisé leur tangram en technologie, ce travail est plus difficile à mener pour le professeur. Les élèves, ayant déjà réalisé leur objet, sont évidemment moins motivés pour en découvrir les secrets géométriques. Si le contenu mathématique est le même pour les élèves des deux groupes, les seconds l'abordent dans le cadre d'une exploration d'un objet existant, et les premiers dans celui d'un travail de conception.

L'idéal serait sans doute que tous les élèves finissent par la construction du tangram, cependant le nombre réduit d'ordinateurs à disposition contraint les enseignants à organiser un roulement. Il n'est ainsi malheureusement pas facile, sur ce support du tangram, de construire une démarche commune "maths-technologie", dans laquelle les apports de chaque matière s'articuleraient d'une manière totalement cohérente, car une telle démarche impliquerait que la plupart des élèves soient sur les ordinateurs au même moment.

5.L'impact du parcours diversifié en mathématiques

En termes d'apprentissage, l'impact du parcours sur le cours de mathématiques est difficile à estimer. On peut supposer que le travail effectué facilite l'abord de la géométrie dans l'espace. On peut également gager que, pour certains élèves, les mathématiques auront gagné quelques galons de crédibilité, que quelques réponses auront été apportées à l'éternelle question "à quoi ça sert ?". Aucune évaluation analytique n'est toutefois prévue pour tenter de situer précisément les effets du parcours.

En revanche, dans la conduite de la classe, on peut constater une incidence de la relation, plus détendue, en parcours diversifié sur la qualité des rapports élèves-professeur au cours des heures normales. Ceci n'est toutefois sensible que pour le professeur qui anime le parcours diversifié.

En technologie, en revanche, les professeurs de quatrième constatent une différence entre les élèves qui ont suivi le parcours sciences et techniques en cinquième et les autres. Les élèves qui ont participé à ce parcours sont nettement moins passifs que les autres, ils prennent des initiatives, sont plus "dégourdis", ils font souvent référence au travail de l'année précédente.

On peut également remarquer une évolution du comportement des élèves vis-à-vis du parcours scientifique d'une année à l'autre. La première année, ce sont les scientifiques, les "bons en maths" qui se sont inscrits, la deuxième année le public est beaucoup plus varié. Les professeurs se félicitent de voir des élèves, par ailleurs peu motivés pour les matières scientifiques en général et les mathématiques en particulier, prendre plaisir à ce parcours, mettre un point

d'honneur à mener jusqu'au bout un travail, et finalement découvrir le plaisir du travail bien fait.

IV. Les fiches utilisées en mathématiques

Les fiches qui suivent ont été réalisées par Mme Alleaume, ce sont des documents élèves utilisés tels quels au cours du parcours mathématiques.

La dernière fiche est le gabarit du tangram.

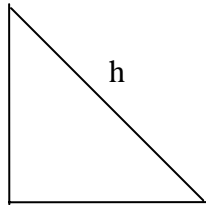
M1	TANGRAM	Parcours
----	---------	----------

1 Des figures pour un puzzle (à réaliser sur une feuille annexe)

a - avec l'équerre et la règle graduée, construire un carré de 4,2 cm de côté.

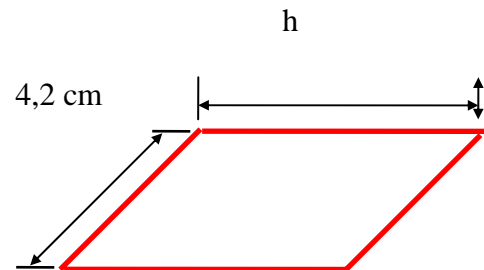
b - avec l'équerre et la règle graduée, construire deux triangles rectangles isocèles dont les côtés de l'angle droit mesurent 4,2 cm.

c - avec la règle et le compas, construire un triangle isocèle dont un côté mesure 8,4 cm et les deux autres ont la même mesure que l'hypoténuse h du triangle du b-



Vérifier que ce triangle est rectangle.

d - Reproduire le parallélogramme ci-contre en vraie grandeur, en utilisant la règle graduée, le rapporteur et le compas.



e - reproduire les triangles du b- à l'échelle 2.

f - découper soigneusement chacune des figures.

-

M2	TANGRAM	Parcours
----	---------	----------

2 Le carré chinois ou tangram

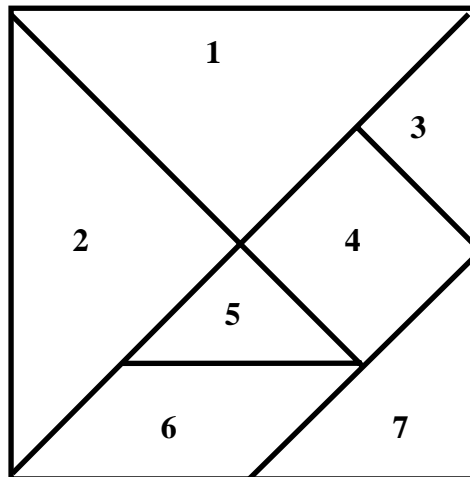
Dans le 1, vous avez obtenu 7 figures qui sont en fait 7 pièces d'un puzzle. Avec ces 7 pièces on peut former plus de 800 figures !

Pour commencer, vous allez, avec ces 7 pièces, reformer une figure géométrique bien connue : le carré. Reproduire ci-dessous ce carré dans lequel vous dessinerez les 7 pièces (grandeur nature).

3 Recouvrements de pièces

Au 2) vous obtenez une figure comme celle-ci. On va maintenant numéroté les pièces.

a- Combien de pièces n°3 faut-il pour recouvrir les pièces n°5, 4, 7, 6, 1 et 2 ?
indiquez les résultats dans le tableau ci-dessous.



N° de la pièce	1	2	3	4	5	6	7
nombre de pièces n°3							

Faire une remarque à propos des pièces n°1 et n°2 par rapport à la pièce n°3.

Les longueurs sont multipliées par :

l'aire est multipliée par :

b- combien faudrait-il de pièces n°3 pour recouvrir le grand carré ?

c- que pensez-vous des pièces n°4, n°7 et n°6 ?

justifiez votre réponse :

d- Avec seulement trois pièces du puzzle, reconstituez la pièce n°1.

Dessinez le ci-dessous à l'échelle 1/2.

M4	TANGRAM	Parcours
----	---------	----------

4 Deux carrés

Avec les pièces n°1 et n°2, reconstituez un carré, et dessinez le ci-dessous à l'échelle 1/2.

Avec les cinq pièces qui restent, fabriquez un autre carré de même aire que le premier, dessinez le ci-dessous à l'échelle 1/2, avec les pièces numérotées.

M5	TANGRAM	Parcours
----	---------	----------

En mettant bord à bord les deux carrés obtenus à la fiche M4, construisez une figure géométrique : quel nom lui donne-t-on ?

Dessinez le avec les pièces numérotées.

5 un rectangle

a- à partir du rectangle ci-dessus, en ne déplaçant qu'une pièce, fabriquez un triangle. Dessinez le avec les pièces numérotées.

M6	TANGRAM	Parcours
----	---------	----------

b- reformez le rectangle. En ne déplaçant qu'une seule pièce, fabriquez un parallélogramme. Dessinez le avec les pièces numérotées.

c- Reformez le rectangle. En ne déplaçant qu'une pièce, fabriquez un trapèze et dessinez le.

M7	TANGRAM	Parcours
----	---------	----------

Aires - Volumes

Mesurez ce dont vous avez besoin et calculez l'aire du grand carré correspondant aux sept pièces.

A =

A =cm²

A =m²

Calculez l'aire de chacune des pièces.

N° des pièces	Calcul de l'aire
1 et 2	
3 et 5	
4	
6	
7	

Retrouver l'aire du grand carré.

Calculer le volume de bois utilisé pour fabriquer un tangram (sans tenir compte de la sciure).

Hauteur du bois : 3 mm

V = mm³

V = m³

V = cm³

M8	TANGRAM	Parcours
----	---------	----------

CALCUL DU PRIX DE VENTE

Désignation	Quantité	Prix unitaire	Montant
Bois (en m ³)			
Vernis (en litres)			
Main d'œuvre (en heures)			
Cartoline (en feuilles)			
Total HT			
TVA	20,60 %		

Prix de revient			
Bénéfice	%		
Prix de vente de objets			

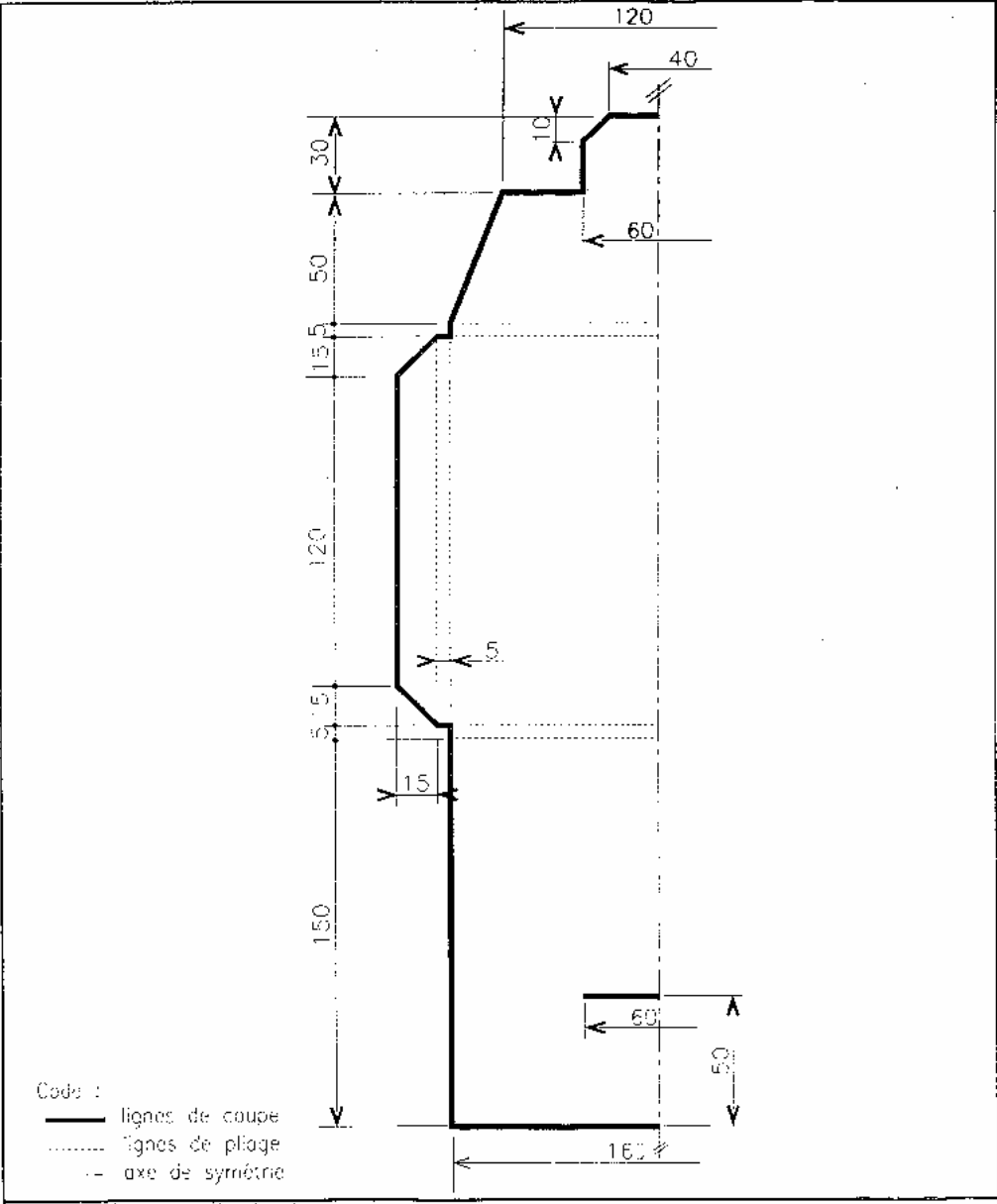
Prix de vente d'un objet (arrondi au 1/2 F supérieur)	
--	--

Masse - Transport

1) Peser l'objet (les 7 pièces et l'étui) : P = g

2) Calculer le prix, port compris, d'un tangram expédié par la poste.

Plan de l'étui
(réalisé par Monsieur Miclo)



V.Fiches réalisées en technologie.

Ces fiches ont été réalisées par Monsieur Miclo, et sont utilisées telles quelles avec les élèves.

PARCOURS SCIENCES ET TECHNIQUES - TECHNOLOGIE

SEQUENCE N°1

DUREE : 1 SEANCE

<ul style="list-style-type: none">• Principes du dessin en D.A.O. :<ul style="list-style-type: none">• Notions de repérage d'un point sur un plan (repère orthonormé, axe des abscisses, axe des ordonnées, coordonnées d'un point)• Comparatif avec les outils "trame et saut" du logiciel (explication des termes "trame" et "saut").• Découverte du logiciel Sketch (observation et prise de notes)<ul style="list-style-type: none">• Découverte du bandeau de menus déroulants, explicatif de chaque menu.• Dessin : outils pour tracer à l'écran.• Changer : modifier le traçage.• Vue : modifier le plan de travail, agrandissement, réduction.• Soutien : utiliser des outils comme aide• Mode : définir les paramètres des outils (trame, saut..)• Mesurer : (vérifications, cotations...)• Fichier : (Sauvegarder, imprimer, définir un cadre d'impression)	Remarques
<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Repérer un point sur un plan.• Découvrir un outil de travail informatique	

PARCOURS SCIENCES ET TECHNIQUES - TECHNOLOGIE

SEQUENCE N°2

DUREE : 1 SEANCE

<ul style="list-style-type: none">• RAPPELS. :<ul style="list-style-type: none">• repérage d'un point dans un repère orthonormé• origine du repère dans le logiciel SKETCH• TRACE DE LIGNES DROITES<ul style="list-style-type: none">• Principe : une ligne est repérée par ses points extrêmes.• Calcul des coordonnées du 2^{ème} point connaissant celles du 1^{er} et la longueur de la ligne :<ul style="list-style-type: none">• cas du sens positif• cas du sens négatif• Application au tracé du cadre de la feuille (outil ligne) et des lignes horizontales, verticales, obliques.<ul style="list-style-type: none">• recherche des coordonnées sur fiche.• saisie au clavier (trame et saut de 5)	Remarques
<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Savoir tracer une ligne• savoir repérer une ligne• savoir calculer les coordonnées des extrémités	

PARCOURS SCIENCES ET TECHNIQUES - TECHNOLOGIE

SEQUENCE N°3

DUREE : 1 SEANCE

<ul style="list-style-type: none"> • Révision : <ul style="list-style-type: none"> • chargement du logiciel • affichage de la trame avec saut de 5 • tracé de lignes : prise des dimensions sur fiche de travail habituelle : <ul style="list-style-type: none"> • cadre de feuille • bande titre • bande cartouche • Utilisation de la commande texte <i>Le professeur guide et montre lorsque la difficulté se présente.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre le titre "TANGRAM CHINOIS" avec une hauteur de 10. <ul style="list-style-type: none"> • sélection de la hauteur • déplacer pour centrer dans la case • saisie du texte • Inscrire son nom et l'initiale de son prénom <ul style="list-style-type: none"> • sélection de la hauteur 5 • saisie (difficulté : problème de place) • sélection du facteur de largeur • Idem pour la classe (haut.5 largeur 1) • Idem pour la date (haut.5 largeur ?) • Idem pour le n° repère T1 (haut.5 largeur 1) • Inscriptions d'annotations : <ul style="list-style-type: none"> • abscisse (horizontal = angle 0) • ordonnée (verticale vers le haut - angle 90°) • origine (oblique vers le haut à droite - angle 45°) • SAUVEGARDE DU TRAVAIL <i>Explications et consignes du prof suivies de l'exécution.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de la commande SAUVER COMME.. disquette A : nom fich.=PJXnomp 	<p style="text-align: center;">Remarques</p>
<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Révision du tracé de lignes. • Savoir utiliser les commandes TEXTE avec modifications de hauteur, largeur, sens. • Savoir sauver (code de nom de fichier : PL Nnomp ou PJNnomp) 	

PARCOURS SCIENCES ET TECHNIQUES - TECHNOLOGIE

SEQUENCE N°4

DUREE : 1 SEANCE

<ul style="list-style-type: none">• RECHERCHE DES COORDONNEES DES POINTS :<ul style="list-style-type: none">• Prise de connaissance des figures :<ul style="list-style-type: none">• désignation de la forme• lecture de dimensions• Recherche des coordonnées des points à saisir.• DESSIN A L'ECRAN<ul style="list-style-type: none">• Chargement du logiciel Autosketch• Ouverture du fichier A:PJ3nomp.skd (ou ELE_TANG.SKD)• Dessin des 5 éléments• Sauvegarde sous le nom A:PJ4nomp• TRACE DES FIGURES<ul style="list-style-type: none">• Utilisation de la table traçante• Vérification à l'aide d'un transparent	Remarques
<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• Mise en application du tracé de lignes au traçage des éléments qui serviront de gabarit à la fabrication du tangram.	

VI. Annexes

1. L'organisation pratique à la rentrée 95 : circulaire aux parents.

2. L'enquête 95-96 et son bilan.

3. Le bilan de l'enquête 96-97

