

IDD : Création et Techniques

Acier et Géométrie

Niveau de classe, disciplines concernées :

- Classe de 5^o
- Mathématiques
- Technologie

Objectifs, contenus :

- Compétences transversales au cycle central du collège :
 - Travailler en groupe
 - Développer l'autonomie
 - Développer le sens de l'observation
 - Développer l'esprit de synthèse
- Compétences technologiques : mise en forme des matériaux :
 - Identifier et utiliser rationnellement les outillages
 - Organiser son poste de travail
 - Installer et maintenir en place une pièce sur une machine pré-réglée
 - Identifier et utiliser les dispositifs de mise en œuvre et de sécurité d'une machine
 - Suivre une procédure à partir de documents indiquant les opérations et les contrôles à effectuer.
- Compétences mathématiques :
 - Reproduire des figures géométriques à partir d'un texte, à partir d'une figure codée, à partir des deux.
 - Ecrire un programme de construction d'une figure
 - Réinvestir les notions mathématiques de base (Triangle, isocèle, équilatéral, hauteur, médiane ..., parallèle, perpendiculaire, angles...)

Production attendue :

- Dossier personnalisé avec les différentes constructions géométriques réalisées.
- Photophore (tétraèdre régulier dont trois faces sont découpées suivant une des figures géométriques dessinées)

Matériel nécessaire :

- Porte-vues ou cahier-classeur avec des transparents et des feuilles.
Ciseaux, colle, feutres, crayons de couleurs, matériel de géométrie.
- Une blouse pour l'atelier.

Evaluation :

L'évaluation se décompose en deux parties :

- Une évaluation sur les constructions géométriques réalisées
- Une évaluation de l'objet réalisé.

Le Photophore

1°) *Quelle est la définition du mot « photophore » ?*

2°) *Quelle est le solide que nous allons construire ? Précise ses caractéristiques.*

3°) *Rappelle la définition d'un triangle équilatéral :*

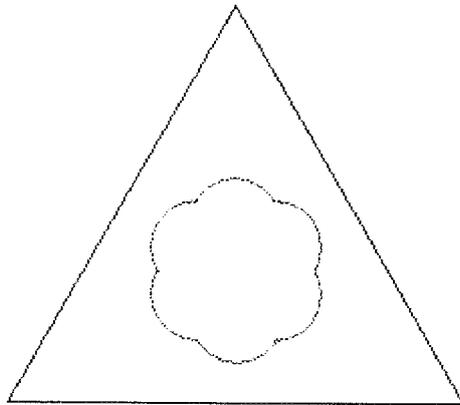
4°) *Comment construire le « centre » d'un triangle équilatéral ?*

5°) *Quelles sont les dimensions du rectangle minimum « contenant » les quatre triangles équilatéraux nécessaires ?*

La « Fleur »

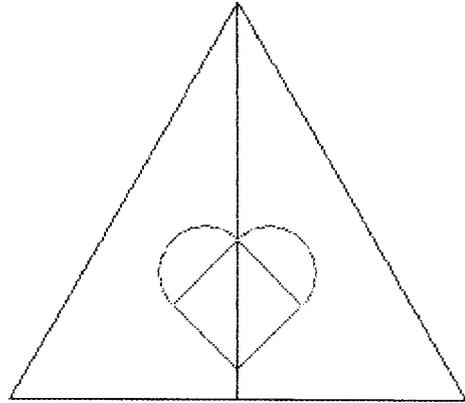
- Construire un triangle équilatéral de 15 cm de côté.
- Construire le centre O de ce triangle équilatéral, point d'intersection des trois axes de symétrie du triangle.
- Tracer le cercle de centre O et de rayon 1,5 cm.
- Tracer l'hexagone régulier inscrit dans ce cercle : pour cela reporter six fois le même rayon, 1,5 cm, sur la circonférence.
- En prenant comme centre chaque sommet de l'hexagone et en gardant toujours le même rayon, tracer six cercles.

La « fleur » s'obtient en repassant les six arcs de cercle extérieurs.



Le « Cœur »

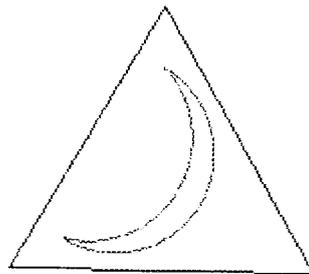
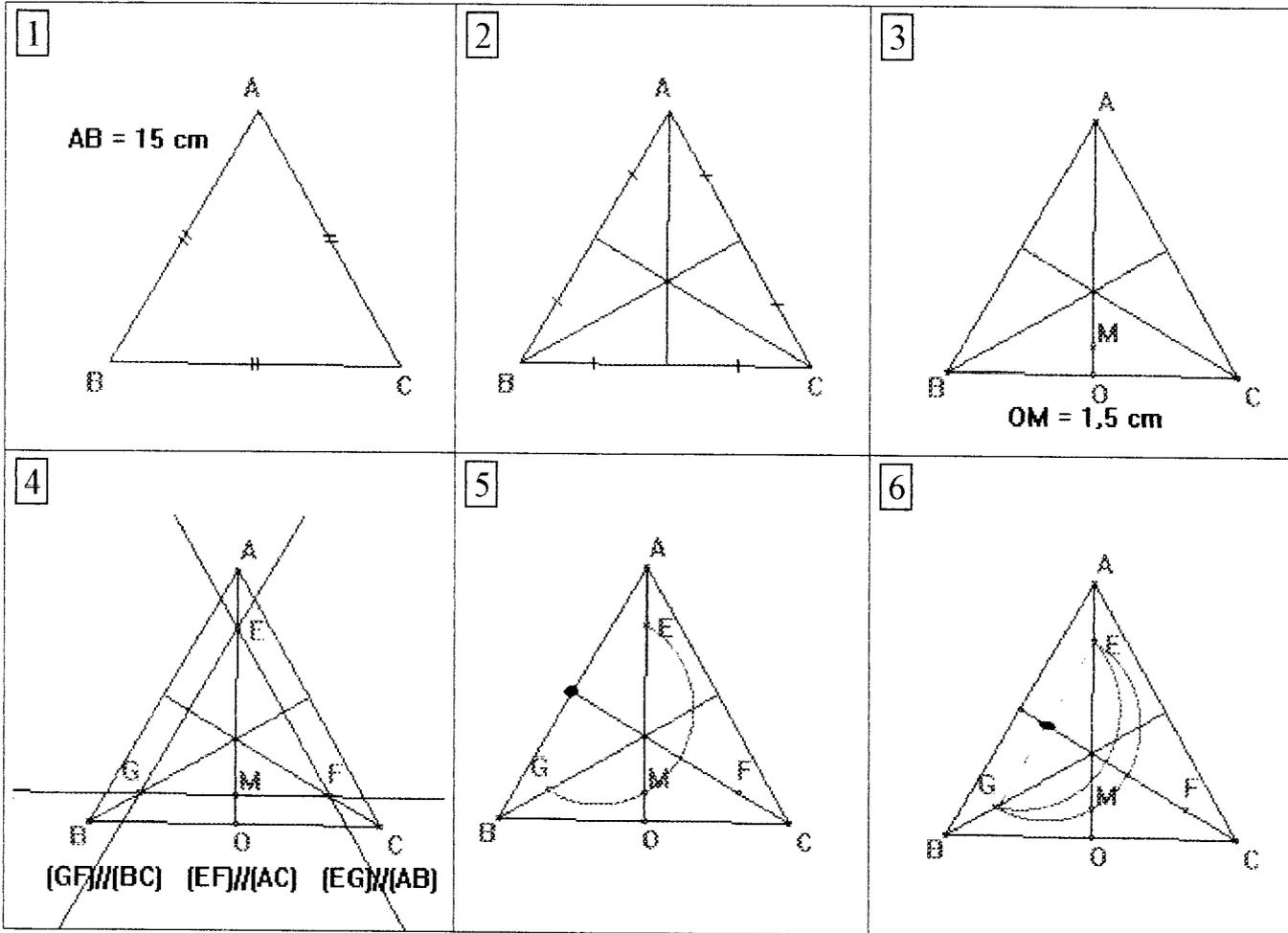
Lire le texte et replacer le nom des points sur la figure ci-contre qui est une réduction de la figure à construire.



- Tracer un triangle équilatéral ABC de 15 cm de côté.
- Tracer la hauteur issue de A : elle coupe le côté [BC] en H.
- Sur le segment [AH] placer le point O tel que : $HO = 1$ cm.
- Construire le point M tel que : $OM = 3$ cm et $\widehat{AOM} = 45^\circ$
- Terminer le carré OMPN.
- Tracer, à l'extérieur du carré, les demi-cercles de diamètre NP et MP.

La « Lune »

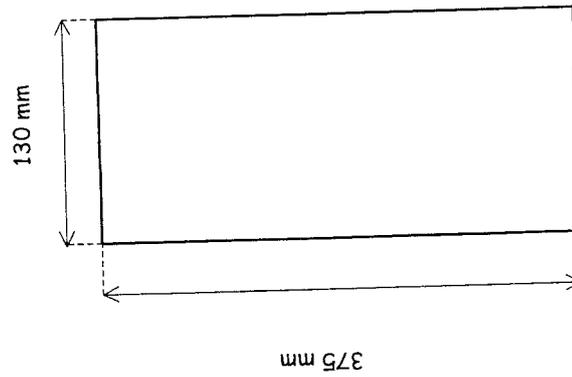
Suivre le programme de construction suivant.



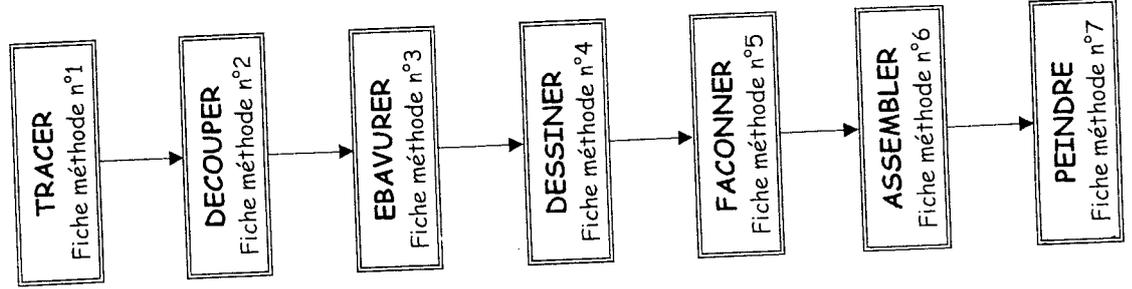
NOM :	ITINERAIRES DE DECOUVERTE	Page 1
PRENOM :	Le photophore	CLASSE :

NOM :	ITINERAIRES DE DECOUVERTE	Page 2
PRENOM :	Le photophore	CLASSE :

Pour toute réalisation, il est indispensable de prendre en compte le coût de production. Afin de limiter celui-ci, nous avons choisi de donner à chaque élève une longueur de tôle dans laquelle chacun devra découper les différentes parties qui permettront de réaliser le photophore. De cette façon, nous allons réduire au maximum les chutes de tôles donc les pertes.



PROCEDURE A SUIVRE



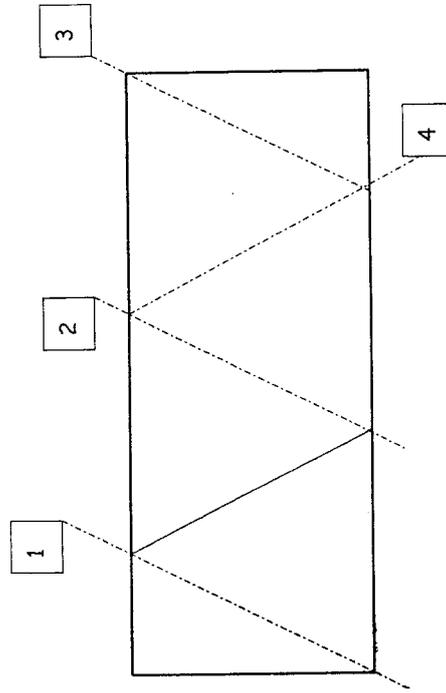
NOM :	ITINERAIRES DE DECOUVERTE Le photophore	Page 4
PRENOM :		CLASSE :

FICHE METHODE N°2 : « DECOUPER » »

MATERIEL NECESSAIRE :

- 1 CISAILLE
- 1 paire de gants

TRAVAIL DEMANDE :
Vous devez découper, avec précision, les trois figures que vous avez tracé en suivant l'ordre des axes de coupe ci-dessous.



NOM :	ITINERAIRES DE DECOUVERTE Le photophore	Page 3
PRENOM :		CLASSE :

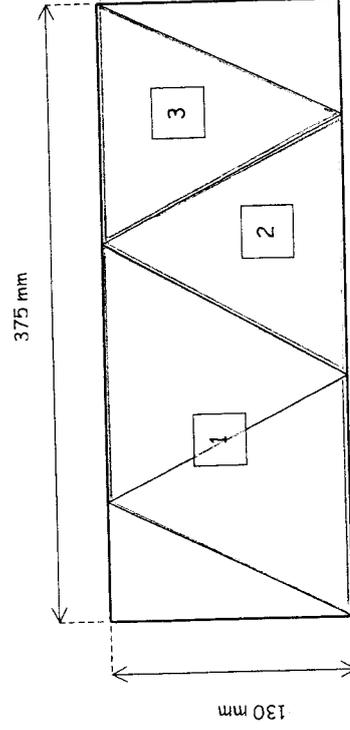
FICHE METHODE N°1 : « TRACER » »

MATERIEL NECESSAIRE :

- 1 pointe à tracer
- 1 compas
- 1 réglet
- 1 équerre

TRAVAIL DEMANDE :
Vous devez tracer ces trois figures sur votre plaque de tôle :

- 1 : losange
- 2 : triangle équilatéral
- 3 : triangle équilatéral



- ① Tracer les figures géométriques (attention les tracés doivent propres et précis)
- ② Vérifier vos tracés
- ③ Faire valider par le professeur

Évaluation : Figures géométriques

NOM		Prénom		Classe	
Implication; persévérance	0	0,25	0,5		
Autonomie					
Soin					
Total sur 1,5					
Réalisation des figures					
N°1: Fleur				/ 2	
N°2: Coeur				/ 2	
N°3: Etoile				/ 1,5	
N°4 : Lune				/ 1,5	
N°5 : Mosaïque ancienne (Figures sup)				/ 1,5	
Total sur 8,5					
Total sur 10					

NOM		Prénom		Classe	
Implication; persévérance	0	0,25	0,5		
Autonomie					
Soin					
Total sur 1,5					
Réalisation des figures					
N°1: Fleur				/ 2	
N°2: Coeur				/ 2	
N°3: Etoile				/ 1,5	
N°4 : Lune				/ 1,5	
N°5 : Mosaïque ancienne (Figures sup)				/ 1,5	
Total sur 8,5					
Total sur 10					

