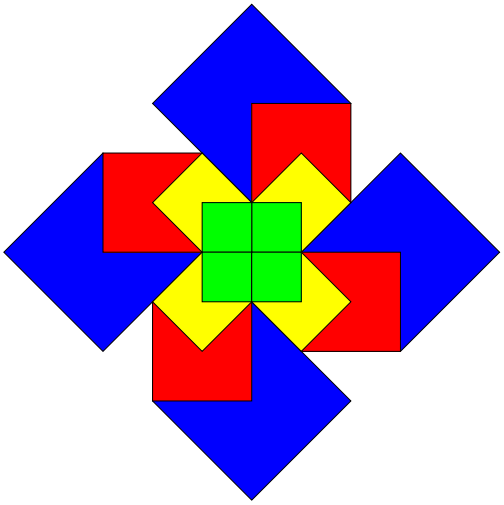
Fiches de travail



2003

Table des matières

1 Le kit libre, un espace de création **1**

1 Oeuvre de PAUL KLEE 2
2 P. KLEE : les figures du kit libre 3
3 Référentiel : les figures du kit libre 4
4 Référentiel : les figures du kit libre 5
5 Référentiel : les figures du kit libre 6
6 Référentiel : les figures du kit libre 7
7 Des peintures murales 8
8 Cartes « Aide » : les translations et les symétries 9
9 Cartes « Aide » : les rotations 10
10 Réaliser des peintures murales 11
11 Reproduire un dessin (1) 12
12 Reproduire un dessin (2) 13
13 Visualiser un cube dans deux positions différentes 14
14 Fiches : assemblages en perspective cavalière et vues coordonnées 15
15 Fiches : assemblages en perspective cavalière et vues coordonnées 16
16 Fiches : assemblages en perspective cavalière et vues coordonnées 17
17 Fiches : assemblages en perspective cavalière et vues coordonnées 18
18 Construire un assemblage en perspective cavalière 19

2 Tangram **20**

1 Tangram dessin (1) 21
2 Tangram dessin (2) 22

3 Activités pour l'enseignement secondaire **23**

1 Activité de recherche : les diagonales des quadrilatères 24
2 Les diagonales se coupant en leur milieu 25

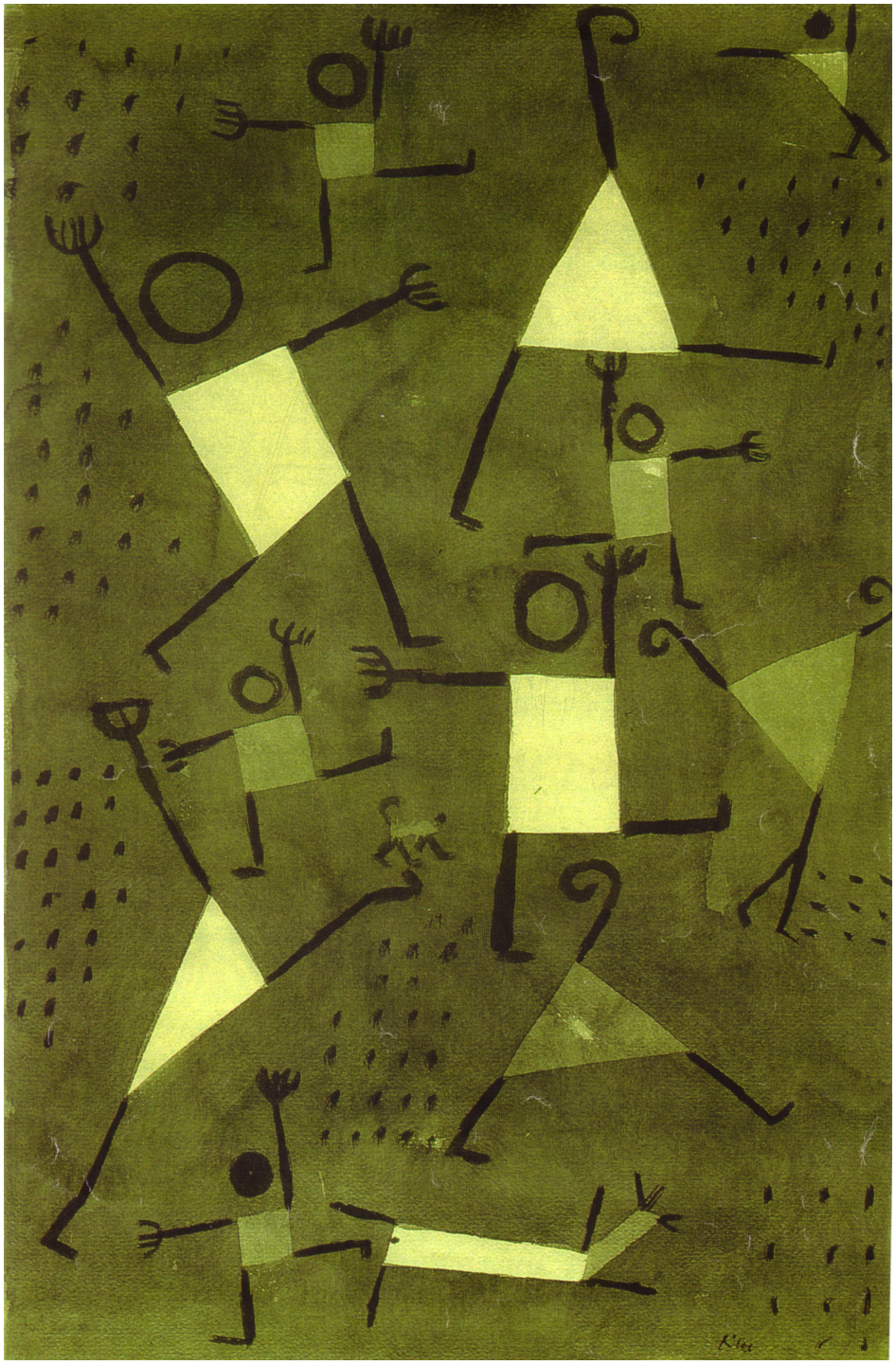
Séquence 1

Le kit libre, un espace de création

Les fiches qui suivent correspondent aux activités du chapitre 6 du rapport de recherche. Elles sont destinées à être photocopiées et distribuées aux élèves.

Le lien entre ces fiches et les activités est réalisé grâce à une référence notée au bas à droite de chaque fiche. Pour cette séquence, la référence commence toujours par « 1. »

1 Oeuvre de PAUL KLEE



2 P. KLEE : LES FIGURES DU KIT LIBRE

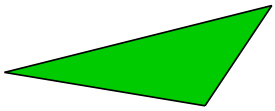
Ouvre le kit *libre*.

Reproduis ci-dessous le tableau de P. KLEE à main levée. Utilise tes crayons.

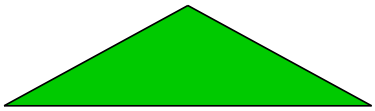
Utilise les figures et les segments du pavé pour reproduire l'œuvre de P. KLEE.

3 Référentiel : les figures du kit libre

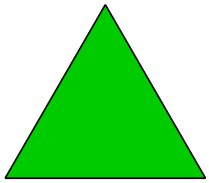
La famille des triangles



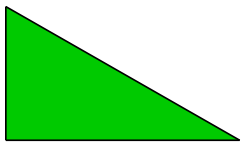
Triangle
quelconque



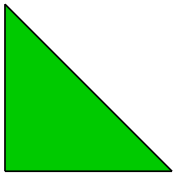
Triangle
isocèle



Triangle
équilatéral

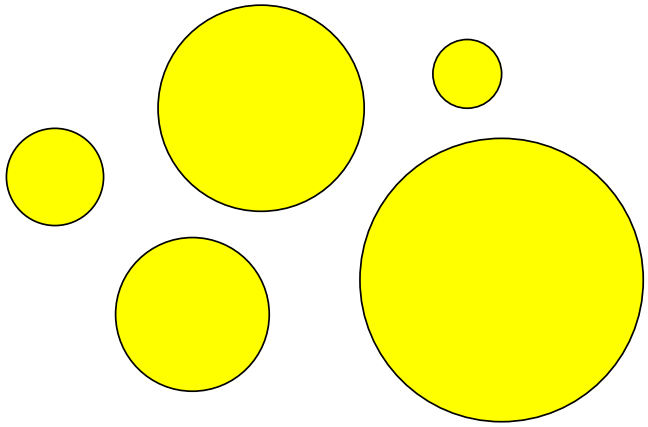


Triangle
rectangle



Triangle
rectangle
isocèle

La famille des cercles

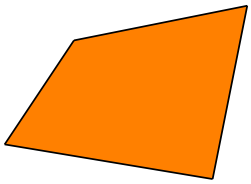


Cercle

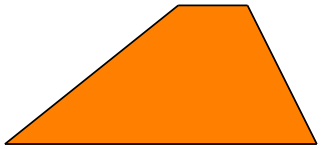
∗ Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, 2003, *Fiche 1.3* ∗

4 Référentiel : les figures du kit libre

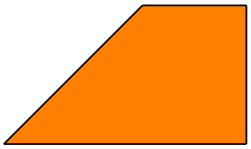
La famille des quadrilatères



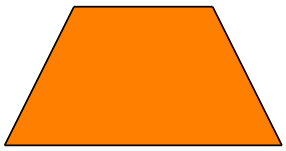
Quadrilatère quelconque



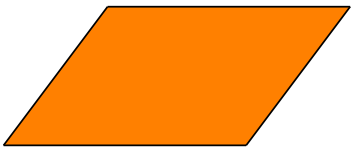
Trapèze



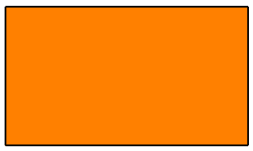
Trapèze rectangle



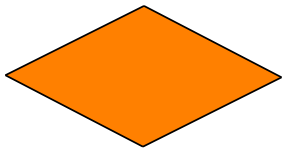
Trapèze isocèle



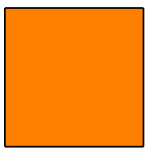
Parallélogramme



Rectangle



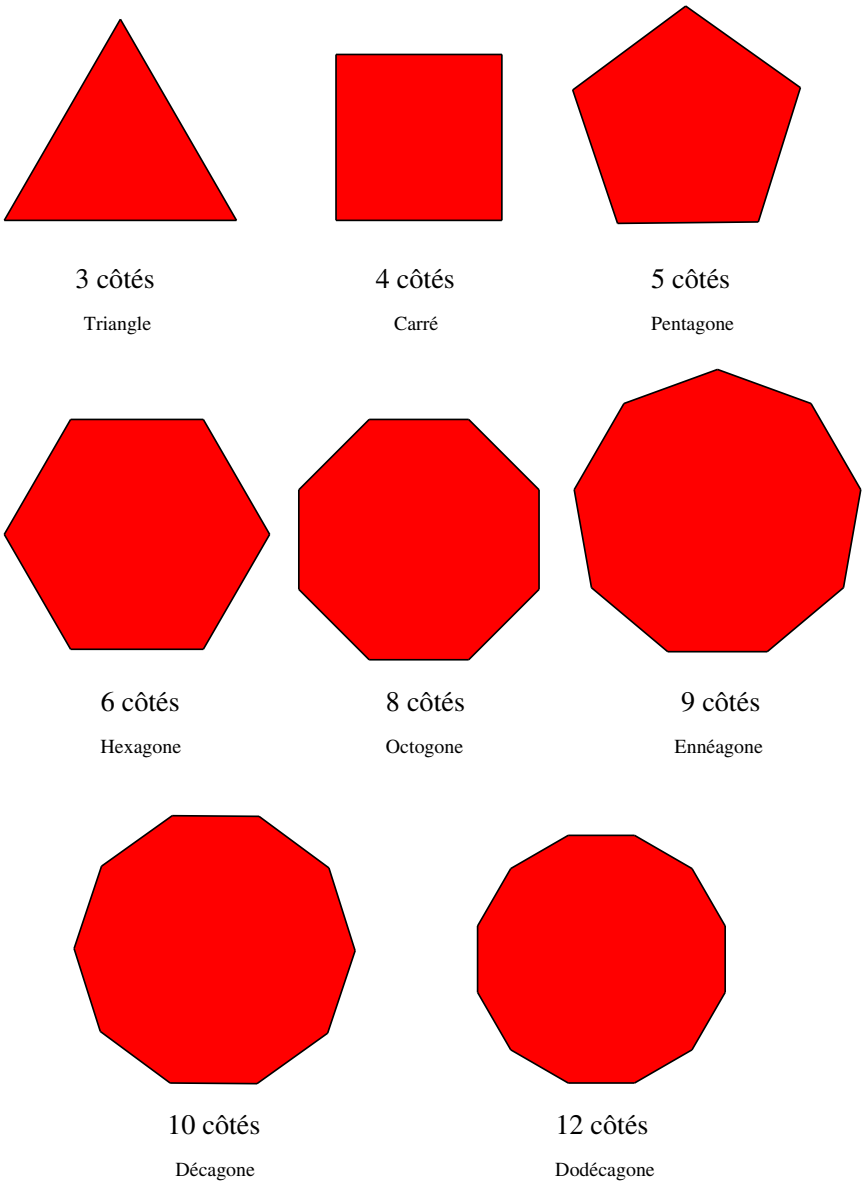
Losange



Carré

5 Référentiel : les figures du kit libre

La famille des polygones réguliers



3 côtés
Triangle

4 côtés
Carré

5 côtés
Pentagone

6 côtés
Hexagone

8 côtés
Octogone

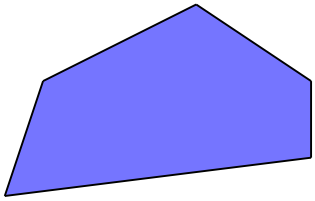
9 côtés
Ennéagone

10 côtés
Décagone

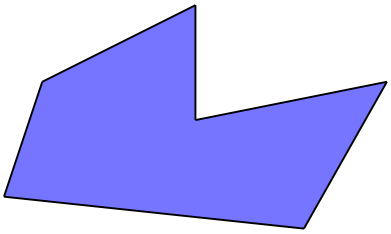
12 côtés
Dodécagone

6 Référentiel : les figures du kit libre

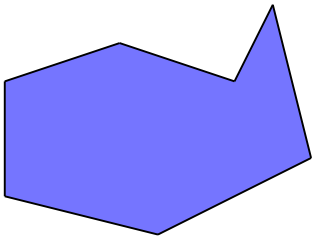
La famille des polygones quelconques



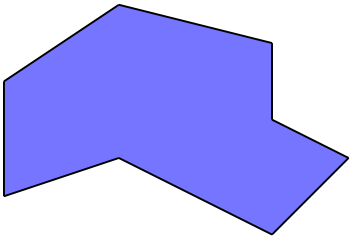
5 côtés



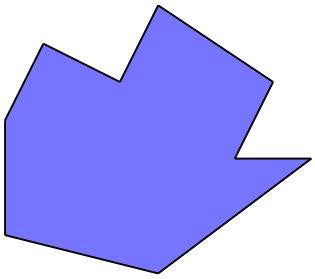
6 côtés



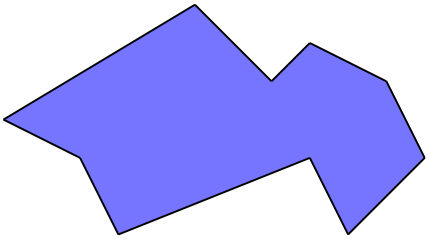
7 côtés



8 côtés

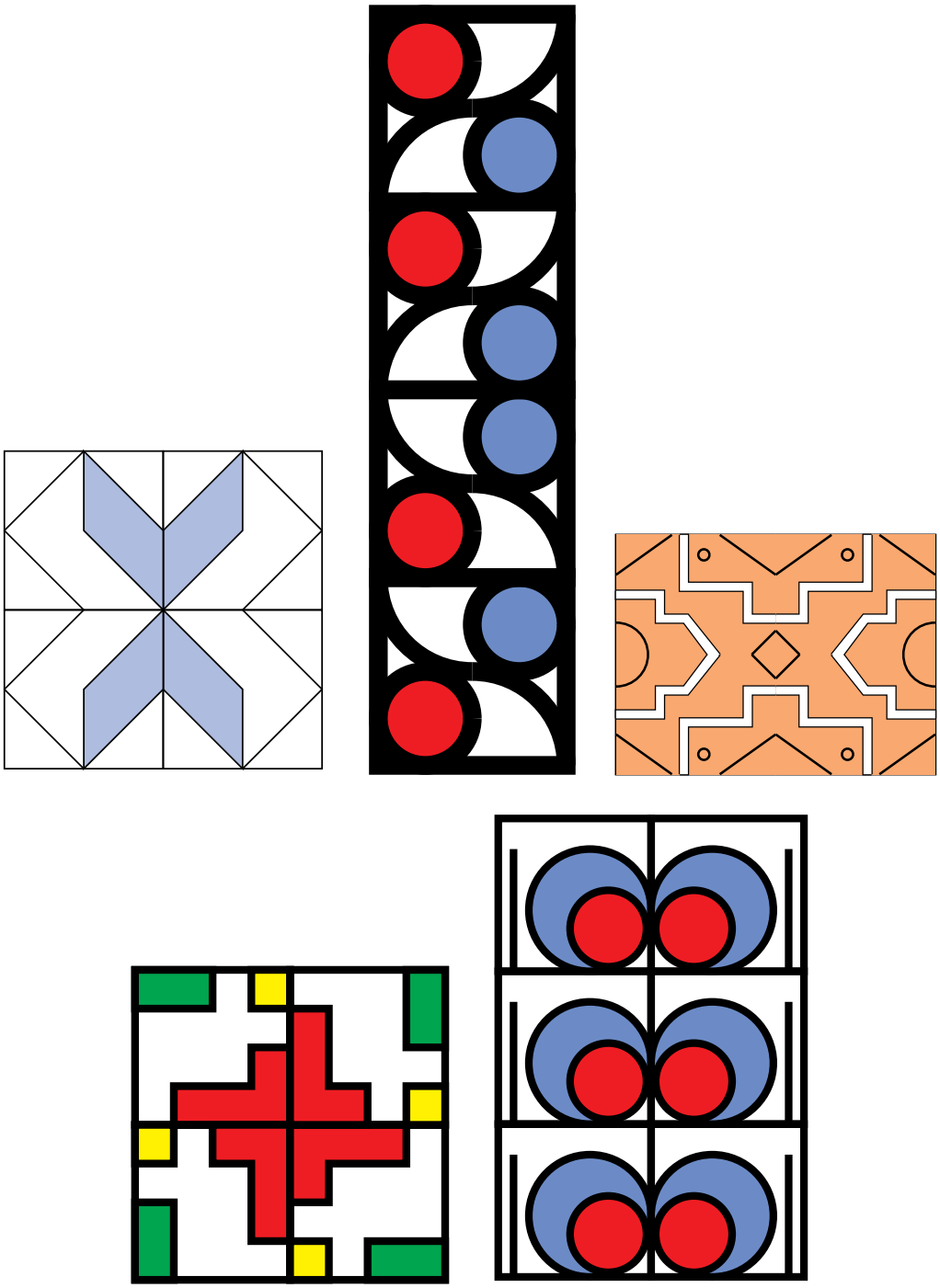


9 côtés



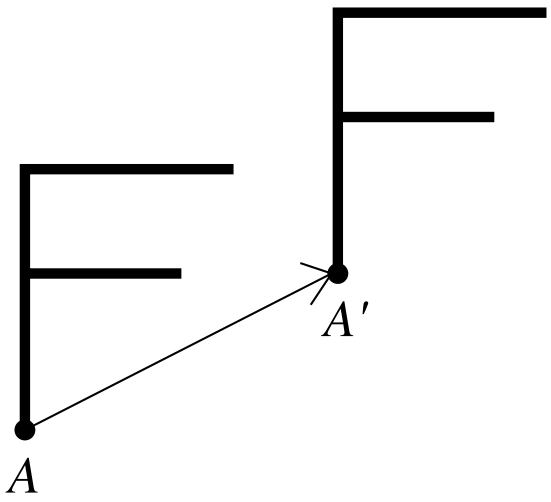
10 côtés

7 Des peintures murales



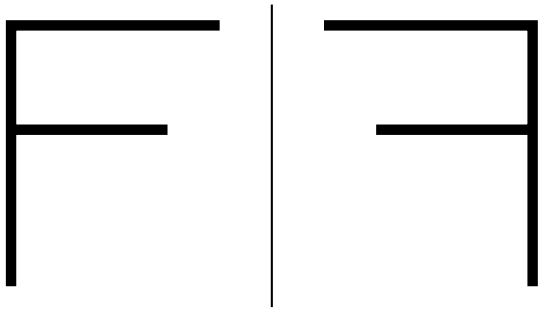
8 Cartes « Aide » : les translations et les symétries

Translation ? La translation correspond à l'action « glisser » sans tourner. Le motif est déplacé d'un endroit à un autre.



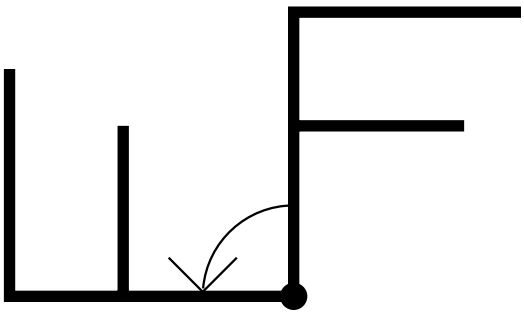
Points de translation ? Le motif suit le déplacement du point A vers la point A'. Le point A représente le point de départ et le point A', le point d'arrivée.

Symétrie ? La symétrie correspond à l'action « retourner » ; le motif est retourné par rapport à un axe ; on voit l'image comme dans un miroir.

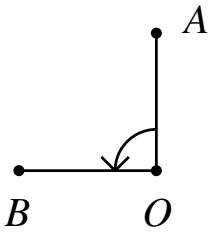


9 Cartes « Aide » : les rotations

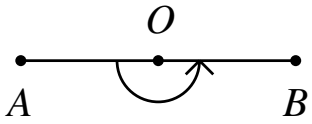
Rotation ? La rotation correspond à l'action « tourner » ; le motif tourne d'un angle donné autour d'un point, appelé centre de rotation.



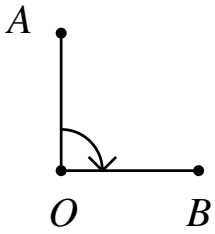
Angle AOB ? AOB sont les lettres utilisées pour désigner 3 points de l'angle.



1/4 de tour
vers la gauche



1/2 de tour



1/4 de tour
vers la droite

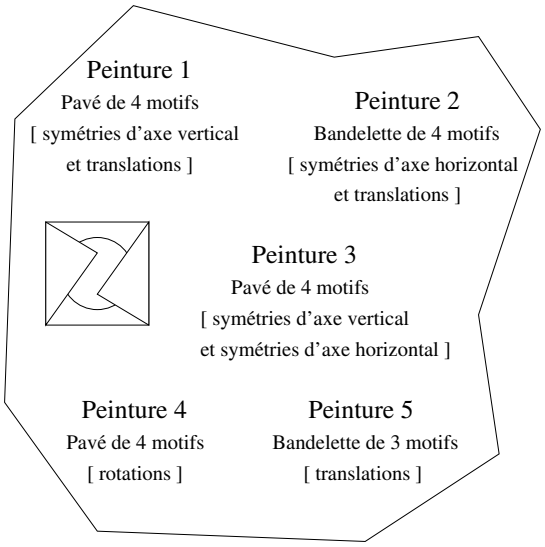
∗ Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, 2003, *Fiche 1.9* ∗

10 Réaliser des peintures murales

Dans le kit *libre*, ouvre le dossier *Actikitlibre* et sélectionne le fichier *Transformations.xml*.

Le Professeur Jules Dupont, grand anthroplogue belge et directeur du musée d'Histoire de Nivelles, a retrouvé dans sa réserve, un morceau de roche – découvert en Afrique du Sud au début du siècle – sur lequel avaient été gravées différentes inscriptions.

L'analyse de cette pièce a montré qu'il s'agirait de la description de cinq peintures murales construites par reproduction d'un motif, et de l'énumération des transformations à utiliser pour réaliser celles-ci. Un artiste de cette région se serait donc servi de ce morceau de roche pour y noter certaines idées concernant des peintures murales qu'il a imaginées.

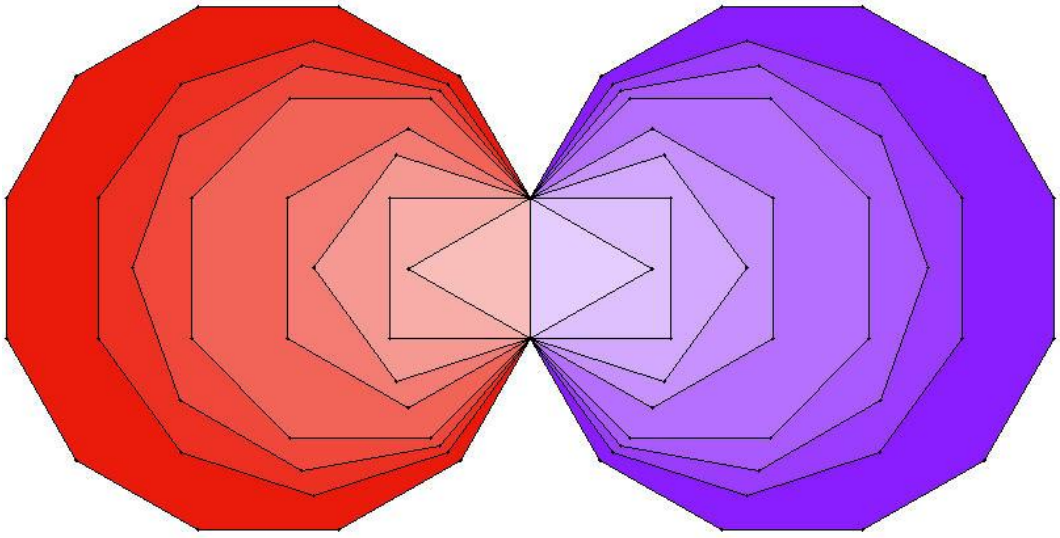


Monsieur Dupont va prochainement exposer cette magnifique pièce dans son musée. Il regrette cependant de ne pas pouvoir montrer à ses visiteurs une reproduction de ces fameuses peintures murales africaines.
Aide-le en réalisant celles-ci sur Apprenti Géomètre à partir du modèle donné dans le fichier *Transformations.xml*.

11 Reproduire un dessin (1)

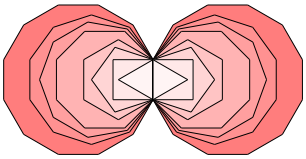
Ouvre le kit libre.

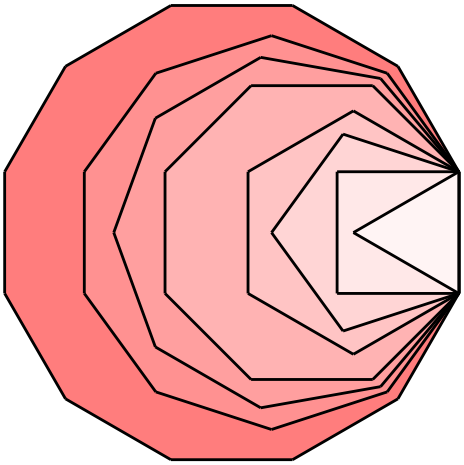
En utilisant des figures du kit libre, reproduis le dessin ci-dessous.



12 Reproduire un dessin (2)

En plaçant correctement un miroir sur la fiche, tu dois pouvoir reproduire le dessin ci-contre.

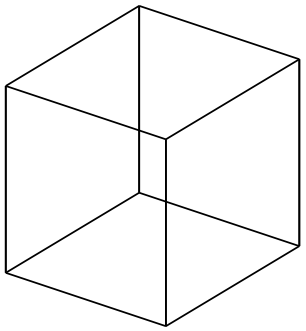




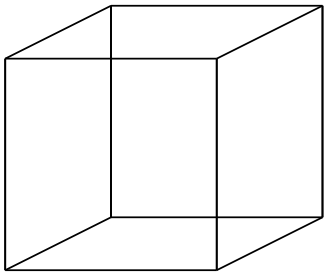
13 Visualiser un cube dans deux positions différentes

Colorie les cubes en tiges de manière à obtenir des cubes pleins. Chacun des cubes peut être vu soit du haut, soit du bas.
Utilise pour chaque face une des trois couleurs suivantes : le rouge, le bleu et le jaune.

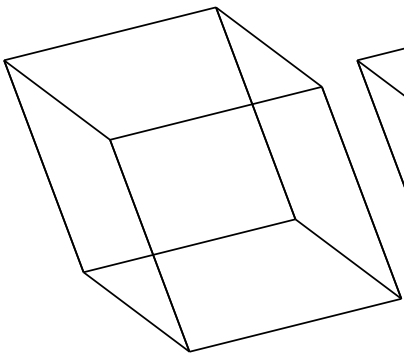
1



2

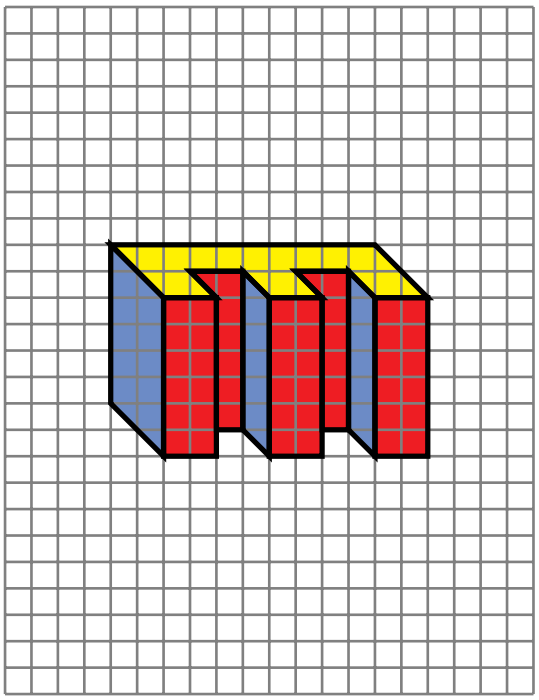


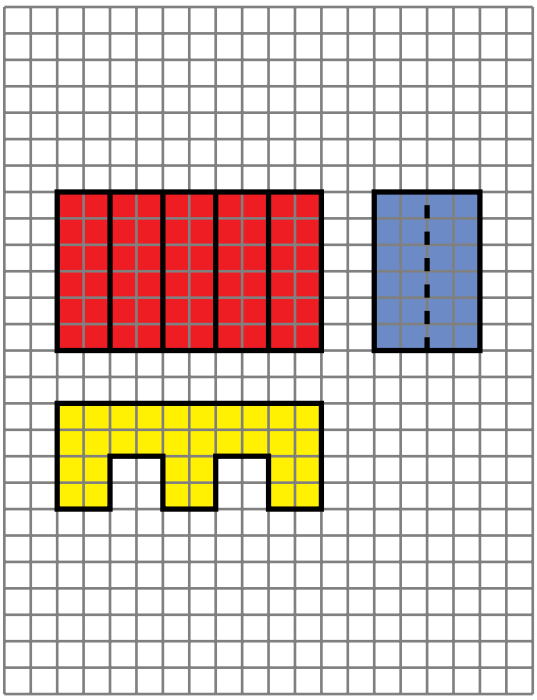
3

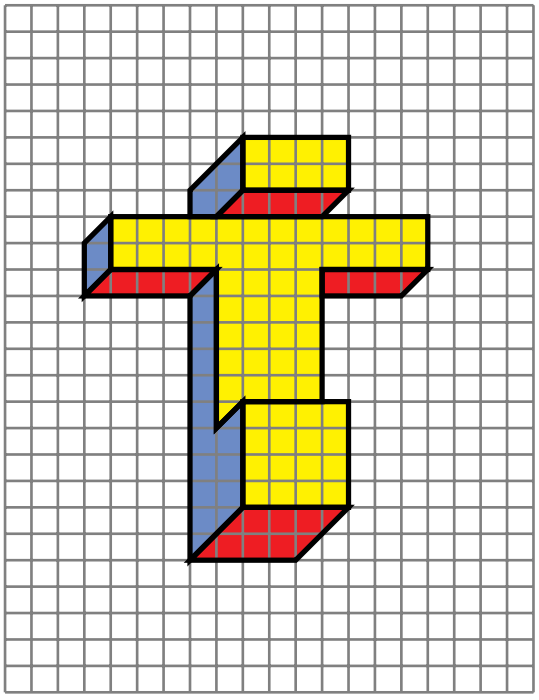


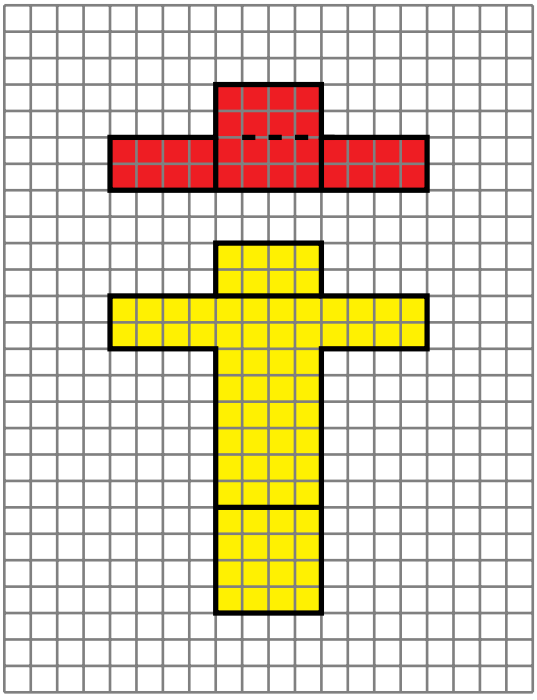
∗ Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, 2003, *Fiche 1.13* ∗

14 Fiches : assemblages en perspective cavalière et vues coordonnées

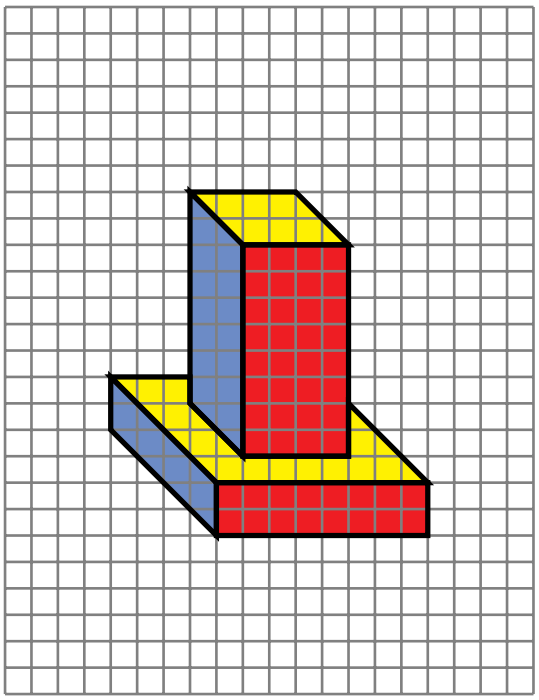


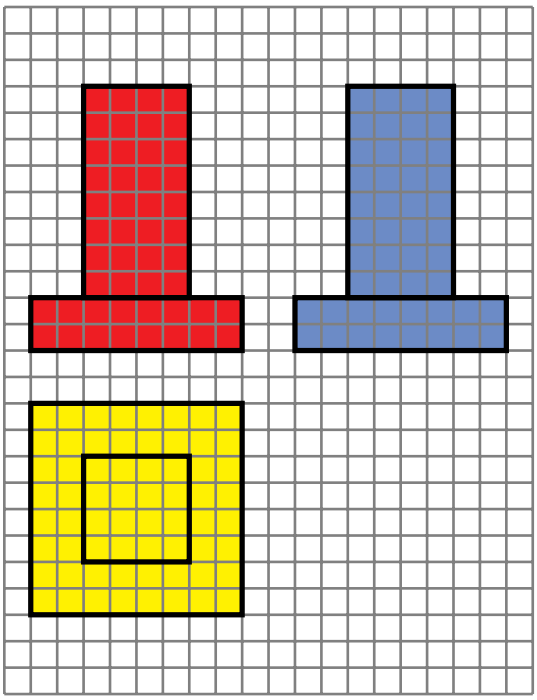


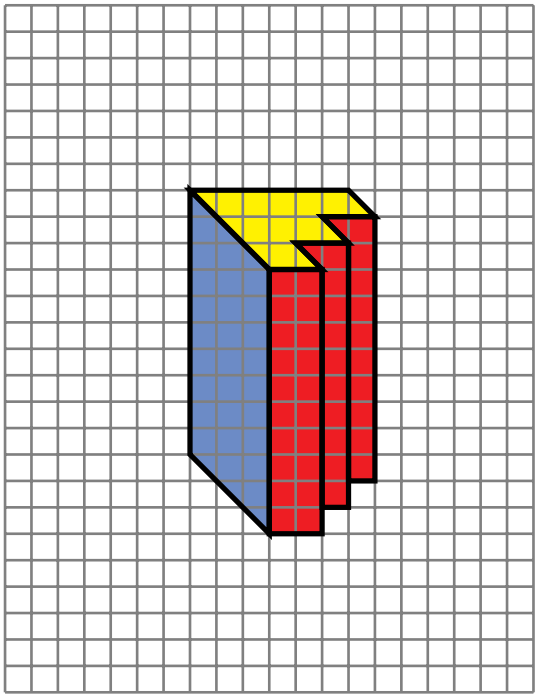


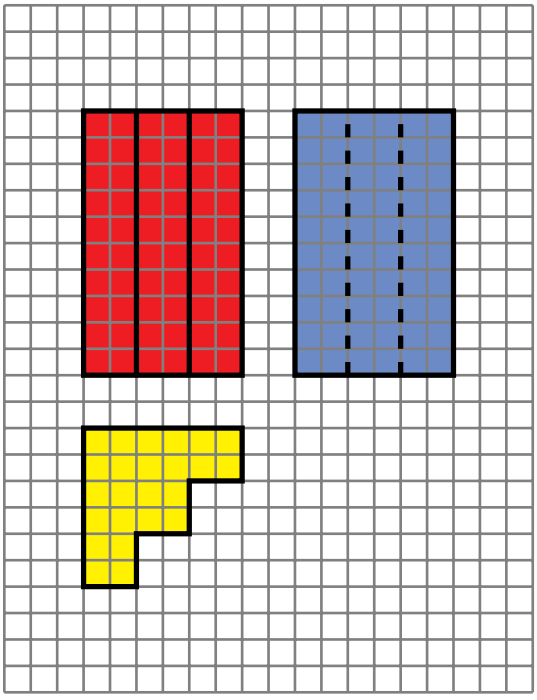


15 Fiches : assemblages en perspective cavalière et vues coordonnées

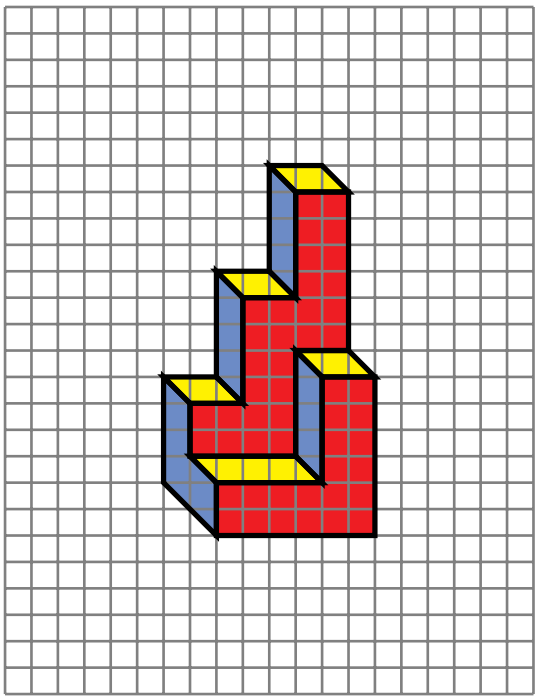


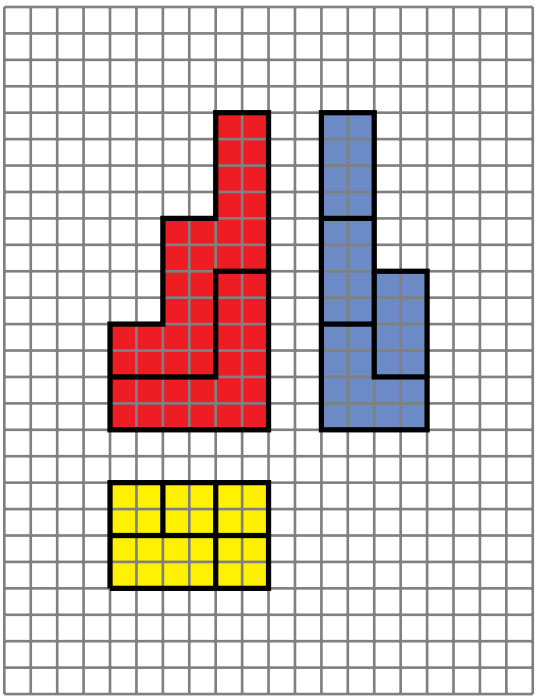


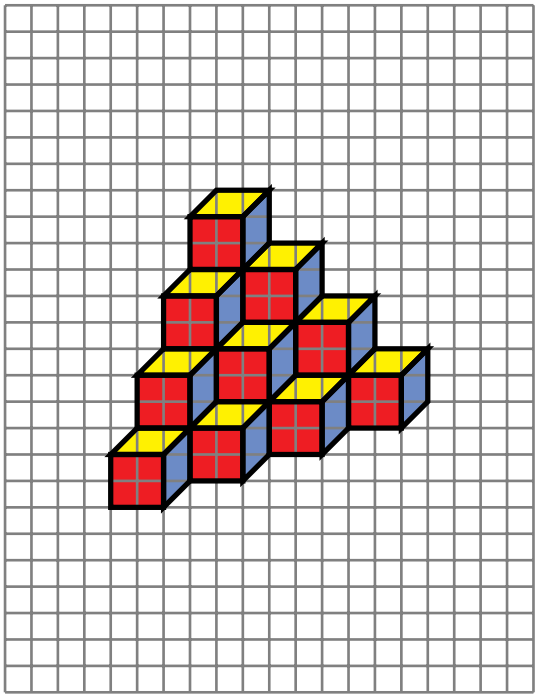


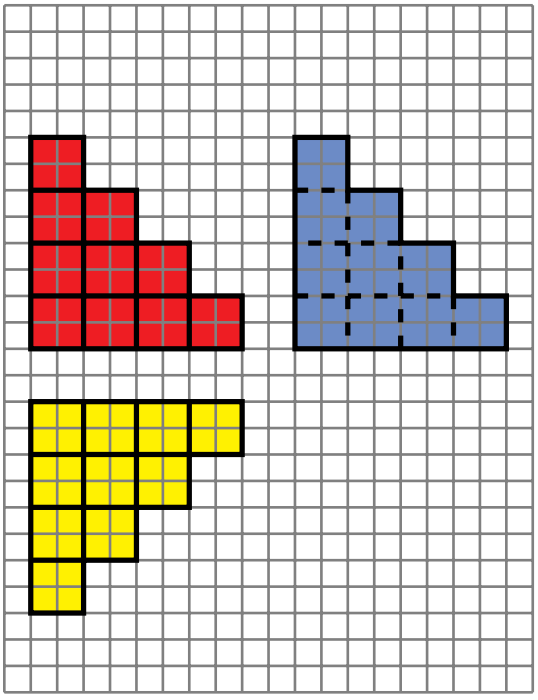


16 Fiches : assemblages en perspective cavalière et vues coordonnées

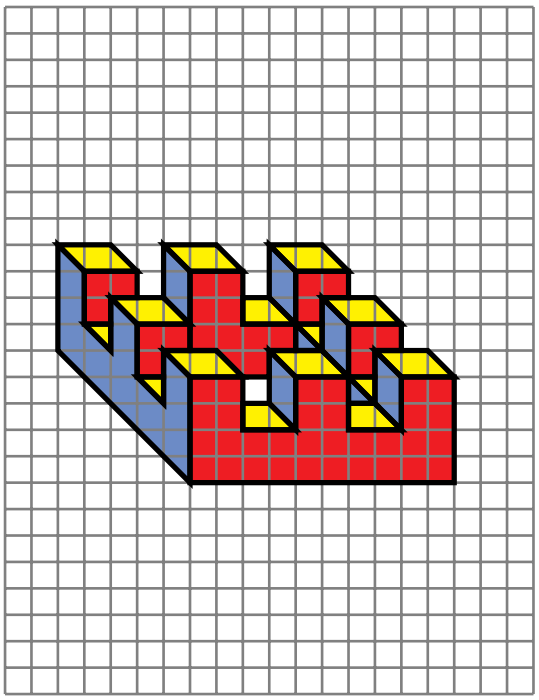


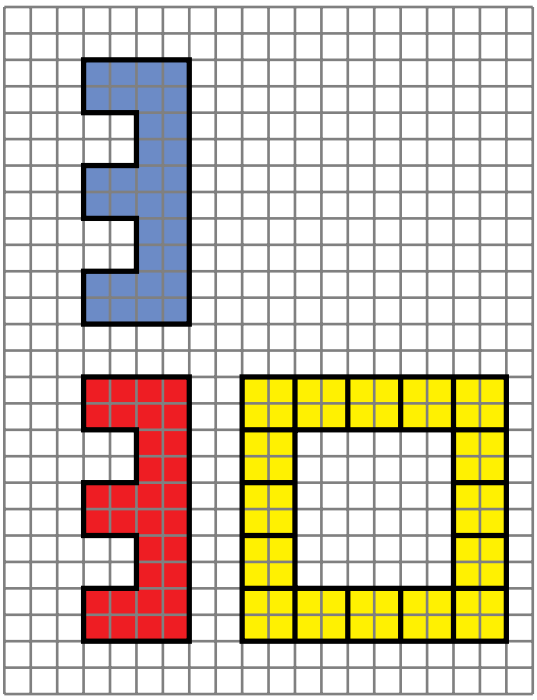


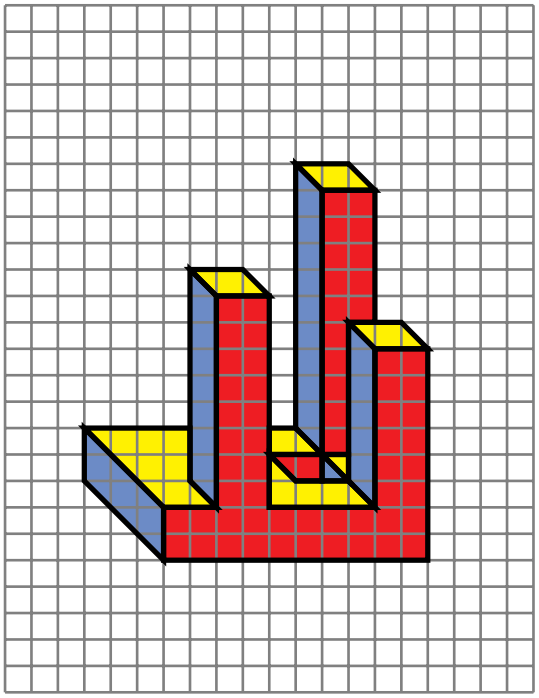


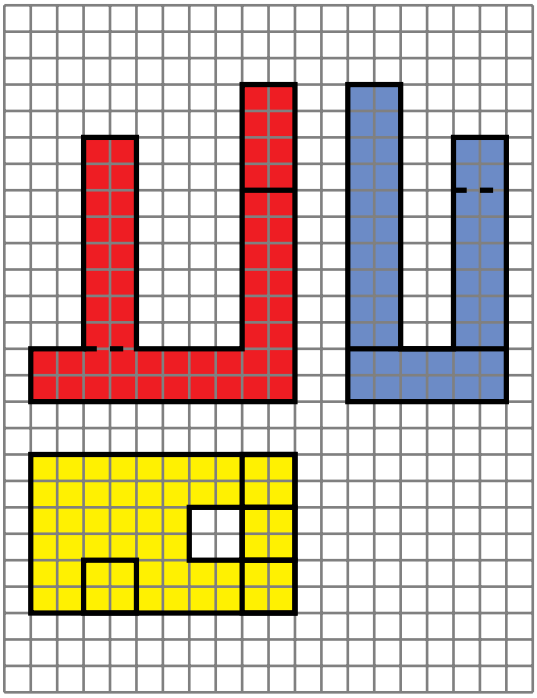


17 Fiches : assemblages en perspective cavalière et vues coordonnées









∗ Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, 2003, *Fiche 1.17* ∗

18 Construire un assemblage en perspective cavalière

Dans le kit *libre*, ouvre le dossier *Actikitlibre* et sélectionne le fichier *Cubes*.

À partir des trois vues réalisées à la séquence précédente, reconstruis l'assemblage avec les multicubes.

Dessine, sur la grille ci-dessous, l'assemblage en perspective cavalière.

Reproduis-le dans le kit libre.

Séquence 2

Tangram

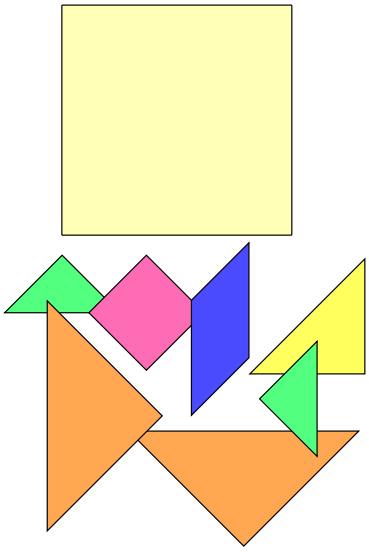
Les fiches qui suivent correspondent aux activités du chapitre 7 du rapport de recherche. Elles sont destinées à être photocopiées et distribuées aux élèves.

Le lien entre ces fiches et les activités est réalisé grâce à une référence notée au bas à droite de chaque fiche. Pour cette séquence, la référence commence toujours par « 2. »

1 Tangram dessin (1)

Dans le kit *Tangram*, ouvre le dossier *Tangrampuzzle* et sélectionne le fichier *Tangram0.xml*

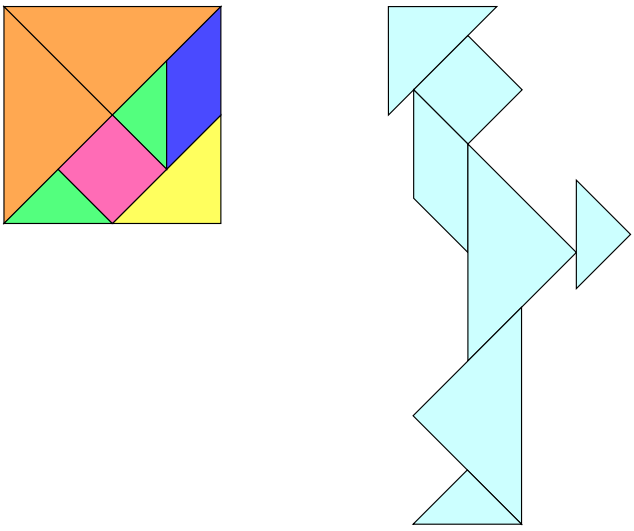
Replace les pièces du Tangram dans le carré jaune en utilisant la commande *Déplacer* du menu *Mouvements*.



2 Tangram dessin (2)

Dans le kit *Tangram*, ouvre le dossier *Tangrampuzzle* et sélectionne le fichier *Chinois.xml*

À l'aide des sept pièces du Tangram, reproduis le Chinois ci-dessous. Imprime-le quand tu as terminé.



Séquence 3

Activités pour l'enseignement secondaire

Les fiches qui suivent correspondent aux activités du chapitre 8 du rapport de recherche. Elles sont destinées à être photocopiées et distribuées aux élèves.

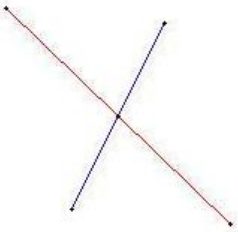
Le lien entre ces fiches et les activités est réalisé grâce à une référence notée au bas à droite de chaque fiche. Pour cette séquence, la référence commence toujours par « 3. »

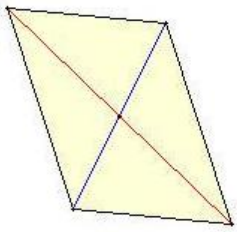
1 Activité de recherche : les diagonales des quadrilatères

Dans le kit *libre*, ouvre le fichier *Diagonales.xml*

Les deux segments de gauche se coupent en leur milieu et représentent les deux diagonales du quadrilatère situé à droite. Modifie ces segments et observe les changements que subit cette figure.

Quels quadrilatères obtiens-tu ? Comment sont leurs diagonales ? Note tes observations ci-desous ou au verso de cette fiche.



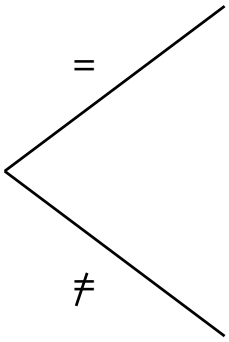
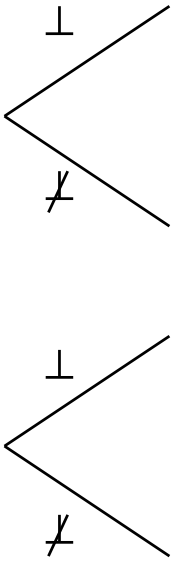


2 Les diagonales se coupant en leur milieu

⟹ Complète le tableau et la représentation en arbre en respectant les conditions imposées aux diagonales.

	Diagonales perpendiculaires	Diagonales non-perpendiculaires
Diagonales de même longueur		
Diagonales de longueurs différentes		

Dimensions relatives des diagonales



Positions relatives des diagonales