

# Défi maths n°4 – CM1

Maths juniors 2014/2015

## FICHE PEDAGOGIQUE

### Tangrams...



**Domaine : Grandeurs et mesures**

#### **Objectifs :**

Résoudre des problèmes relevant des grandeurs et mesures

Calculer une aire

Différencier aire et périmètre

#### **Prérequis et activités préparatoires :**

- Savoir schématiser un problème
- Décomposer une figure complexe en éléments connus
- Suivre un programme de construction
- Tracer un carré, des perpendiculaires

#### **Transversalité de la langue et acquisition lexicale :**

- Maîtriser le vocabulaire spécifique  
Termes à acquérir : Empereur, faïence, se chamailler, chandelle
- Expliciter sa démarche, son idée

Lors d'une séance de lecture, mettre en œuvre des situations de langage durant lesquelles les élèves seront amenés à expliciter le problème, énoncer clairement ce qu'ils vont devoir trouver (Qui a raison parmi les élèves qui se chamaillent) puis leur démarche.

#### **Propositions de démarches :**

- Expliciter l'avant-dernière phrase du défi : « *Attention, les figures représentées ci-dessus ne sont pas toutes à la même échelle* ».

- Réalisation des pièces du tangram cf. Annexe 1 (Fabrication du tangram)  
Remarque :  
Si la mesure du côté du carré est un multiple de 4, c'est beaucoup plus facile.  
Tracer un carré de 16 cm de côté est un bon compromis pour la réalisation des modèles et les mesures de périmètres. Toutefois cela induit des mesures de périmètres qui seront importantes (parfois supérieures à 100cm).
- Familiarisation : réalisation de figures simples (carré, bateau, hutte) cf. Annexe 2 (Modèles et solutions)
- Réalisation des modèles de l'énoncé cf. Annexe 3 (Modèles et solutions figures énoncé)
- Comparer les aires
- Comparer les périmètres

Afin de bien faire prendre conscience de la notion de périmètre, il est préférable d'amener les élèves à reporter et à globaliser les mesures des côtés de chaque figure à l'aide d'un compas.

Remarque : Pour un report aisé des mesures de côtés, il est judicieux de prévoir du papier affiche. Le périmètre de certaines figures est supérieur à 100 cm en utilisant un carré de base de 16 cm de côté pour la construction des tangrams.

### Anticipation des difficultés :

Pour introduire, amener ou réinvestir la terminologie aire et périmètre, voici une activité qui peut être conduite :

Proposer aux élèves deux figures différentes tracées sur du papier pointé avec les situations problème :

- *Luc veut peindre les 2 figures avec de la gouache. Il n'a plus beaucoup de peinture et décide de peindre en premier celle qui utilisera le moins de peinture, laquelle est-ce ?*
- *Il trace le contour des figures au feutre noir. Quelle est la figure qui nécessitera le moins d'encre ?*

Il peut être intéressant, pour faciliter la tâche des élèves à profil particulier, de leur proposer :

- De travailler au préalable sur des situations plus simples :
  - o périmètre de carrés, rectangles
  - o dimensions des côtés données directement
- Tracer le tangram sur du bristol quadrillé
- Donner aux élèves une feuille déjà quadrillée avec les bonnes dimensions (avec un logiciel de traitement de texte, insérer un tableau de 4 lignes et 4 colonnes, définir la hauteur des lignes et la largeur des colonnes à 4cm, l'imprimer). Il ne restera aux élèves qu'à reproduire les formes du tangram.
- Colorier chaque pièce d'une couleur différente pour faciliter les échanges entre enfants (« le triangle vert....le triangle bleu... »).

### Prolongements possibles :

- Travailler le périmètre  
Exemple : travailler sur une frise de tapisserie pour la chambre
- Différencier aire et périmètre (avec conservation du périmètre)  
Exemple : un rectangle de 2x3 a le même périmètre qu'un rectangle de 4x1 mais pas la même aire.

Pour les élèves les plus rapides et à l'aise, leur proposer de :

- Réaliser d'autres modèles
- Réaliser un modèle dont le périmètre sera plus petit que celui du chien, par exemple...
- Réaliser un modèle dont l'aire sera plus petite (comprendre qu'il faut enlever une pièce)
- Dans ce même domaine ou dans un autre domaine des mathématiques, résoudre et/ou rédiger d'autres problèmes de ce domaine et les proposer en tant que « Défi libre » sur le site « Maths Juniors ».

**Aide à la restitution (éléments devant apparaître et sur lesquels les correcteurs s'appuieront pour l'attribution des points liés à la démarche) :**

- Reformuler ce que l'on cherche :
  - o énoncer clairement ce qu'ils vont devoir trouver
  - o explicitation rapide de la manière d'opérer pour la réalisation des tangrams
- Photos ou schémas des figures réalisées
- Expliciter les procédures employées pour la comparaison des aires
- Expliciter les procédures employées pour la comparaison des périmètres
- Annoncer les décisions prises : ce qui a été retenu parmi les propositions des élèves.

Concernant la trace écrite que vous nous faites parvenir, il n'est pas indispensable de faire rédiger la totalité de la trace aux élèves. Vous pouvez également utiliser la dictée à l'adulte, les enregistrements audio et vidéo.

**Sitographie pour aller plus loin...**

<http://www.boutdegomme.fr/rallye-tangram-a78475195>

<http://soutien67.free.fr/math/activites/tangram/tangram.htm>