

# Tétra'Aide



**Thème :** Construction géométrique, pyramide

Activités collaboratives, gestion de classe, autonomisation des élèves

**Niveau :** Tous niveaux et en particulier cycles 3 et 4

**Pré-requis :** -

**Objectifs :** Construction et utilisation d'un *Tétra'Aide* (aide à la gestion de classe pour les activités collaboratives favorisant l'autonomisation des élèves dans leurs activités de groupes), reconnaître un tétraèdre et découvrir certaines de ses propriétés

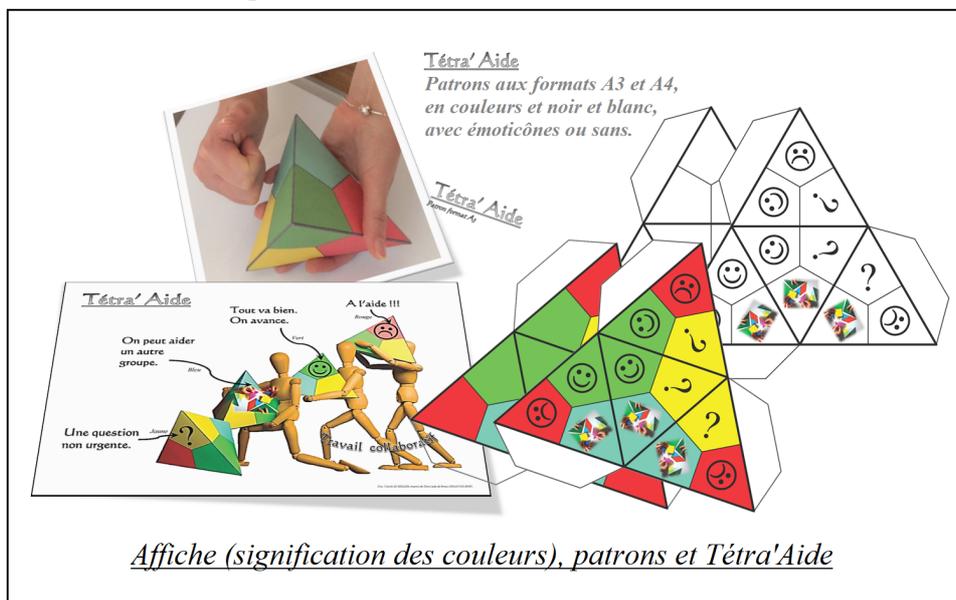
**Durée :** 15 à 20 min en début d'année lors d'une séance d'organisation de la classe ou d'une séance de géométrie par exemple

## **Outils/Matériel :**

- Feuilles cartonnées 180 g/m<sup>2</sup> format A3 (une par groupe et une pour l'affiche)
- Aimants (un par tétraèdre)
- Ciseaux
- Colle
- Imprimante (si possible couleur, sinon prévoir des crayons de couleur : rouge, jaune, bleu et vert)
- Instruments de géométrie : règle, compas (pour certains prolongements : rapporteur, logiciel de géométrie dynamique ou de modélisation 3D)
- *Patafix* (si possible blanche afin de laisser moins de traces sur le mur)

## **Préparation :**

- Imprimer le patron d'un *Tétra'Aide* format A3 en couleurs avec émoticônes autant de fois que de groupes d'élèves. Des patrons sans couleur, sans émoticône et au format A4 sont également proposés.
- Imprimer une affiche de présentation de l'utilisation du *Tétra'Aide*.

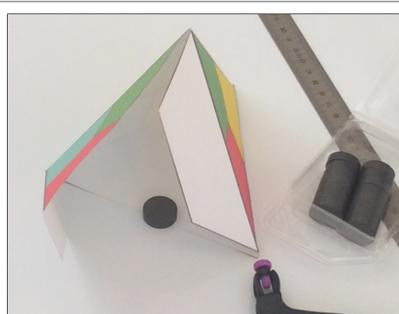


## Déroulé de l'activité :

- Mise en groupes numérotés ou nommés (si ce n'est pas déjà fait)
- Une affiche de présentation de l'utilisation du *Tétra'Aide* format A3 est accrochée au mur dans la salle avec de la *patafix* (blanche). Commentée par un ou des élèves volontaires, elle donne l'occasion de poser les règles de fonctionnement des groupes.
- Les patrons imprimés sont distribués aux groupes.
- Consignes données aux élèves :

Chaque groupe s'organise pour assembler son *Tétra'Aide* :

- Colorier le patron s'il n'est pas imprimé en couleur
- Noter le numéro ou le nom du groupe sur l'un des sommets
- Découper le patron
- En suivant une règle, repasser les segments avec la pointe sèche d'un compas pour casser les fibres du papier sans déchirer afin de pouvoir plier le patron et obtenir des arêtes nettes
- Coller le patron sauf les deux languettes de l'une des faces
- Placer un aimant dans le *Tétra'Aide*
- Coller les deux languettes de la dernière face



*Assemblage d'un Tétra'Aide*

Une utilisation régulière du *Tétra'Aide* par groupe est conseillée.



*Tétra'Aides*  
&  
*Tableaux magnétiques blancs*  
*au Collège Les Ormeaux - Rennes*

## Exploitation/Prolongements :

- Des impressions au format A4 avec ou sans couleur, avec ou sans motif, peuvent être faites dans le cas où le *Tétra'Aide* est utilisé individuellement à la façon de Bruce DEMAUGE-BOST, l'inventeur du concept *Tétra'Aide* (cf. Source ci-après, et fichiers pdf revisités prêts à être imprimer). Une impression 3D de *tétra'Aides* peut être à privilégier pour une plus grande



solidité. *L'Atelier de Bidouille Numérique* en propose un modèle *Tétra'Aide tourillon bois* au format *stl* à télécharger gratuitement (cf. Sources).

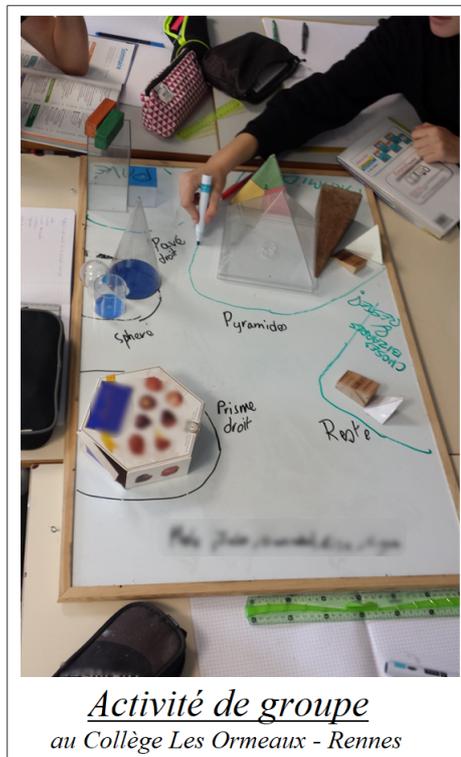
- On peut imaginer donner aux élèves la construction complète du *Tétra'Aide* à la main ou avec un logiciel de géométrie dynamique 2D tel que *GeoGebra* ou avec un logiciel de modélisation 3D tels que *GeoGebra* ou *SketchUp* en vue de son impression 3D.
- On peut imaginer donner aux élèves la construction de la figure de chaque face du *Tétra'Aide* à partir d'un patron vierge d'un tétraèdre régulier découpé par exemple à la découpeuse automatique ou laser (Cf. Source d'un patron sans colle ci-après).

Dans tous les cas précédents, le *Tétra'Aide* étant un tétraèdre régulier, il peut être un point d'accroche propice à d'autres activités ou exercices faisant appel aux notions suivantes :

- géométrie plane (pour la construction du motif dans un triangle équilatéral),
- triangle équilatéral (construction et propriétés),
- géométrie de l'espace : pyramide régulière et tétraèdre régulier,
- calculs de périmètres, d'aires et de volumes,
- pavages du plan et d'un solide.

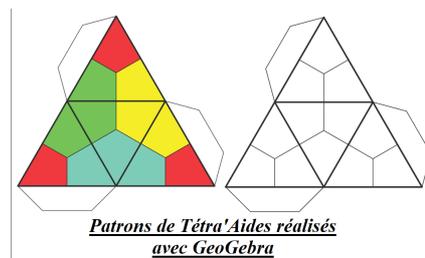
### **Fichiers fournis :**

- Affiche format A4 et *Tétra'Aides* de longueur d'arêtes 9,5 cm à 4 couleurs ou sans couleur, avec émoticônes ou sans émoticône :  
[clb-tetra-aide-version-a4.pdf](#)  
[clb-tetra-aide-version-a4.docx](#)
- Affiche format A3 et *Tétra'Aides* de longueur d'arêtes 13,5 cm à 4 couleurs ou sans couleur, avec émoticônes ou sans émoticône :  
[clb-tetra-aide-version-a3.pdf](#)  
[clb-tetra-aide-version-a3.docx](#)
- Fichiers source des patrons au format ggb (GeoGebra) :  
[clb-tetra-aide-moitie\\_de\\_27cm-sans-couleur.ggb](#)  
[clb-tetra-aide-moitie\\_de\\_27cm-4couleurs.ggb](#)  
[clb-tetra-aide-moitie\\_de\\_19cm-sans-couleur.ggb](#)  
[clb-tetra-aide-moitie\\_de\\_19cm-4couleurs.ggb](#)



### **Activité de groupe**

au Collège Les Ormeaux - Rennes



### **Sources :**

Bruce DEMUGE-BOST est l'inventeur du *Tétra'Aide*. Il explique son utilisation dans l'article « Tu veux que j't'aide !? » : <http://bdemaug.free.fr/tetraaide.pdf>

David THIBAUT de *L'Atelier de Bidouille Numérique* propose en téléchargement gratuit le fichier *stl* du *Tétra'Aide tourillon bois* en vue de son impression 3D à l'adresse :

<https://www.thingiverse.com/thing:3183371>

*Math'@ctivité* et *Art3D* proposent des fichiers gratuits à destination des découpeuses automatiques ou laser (format *svg*) et en vue d'une impression 3D y compris en couleurs (formats : *stl*, *3mf*, etc. ), dont le tétraèdre régulier, à télécharger à partir de l'adresse :

<http://mathactivite.free.fr/menus/01p03-des-solides-platon.php>

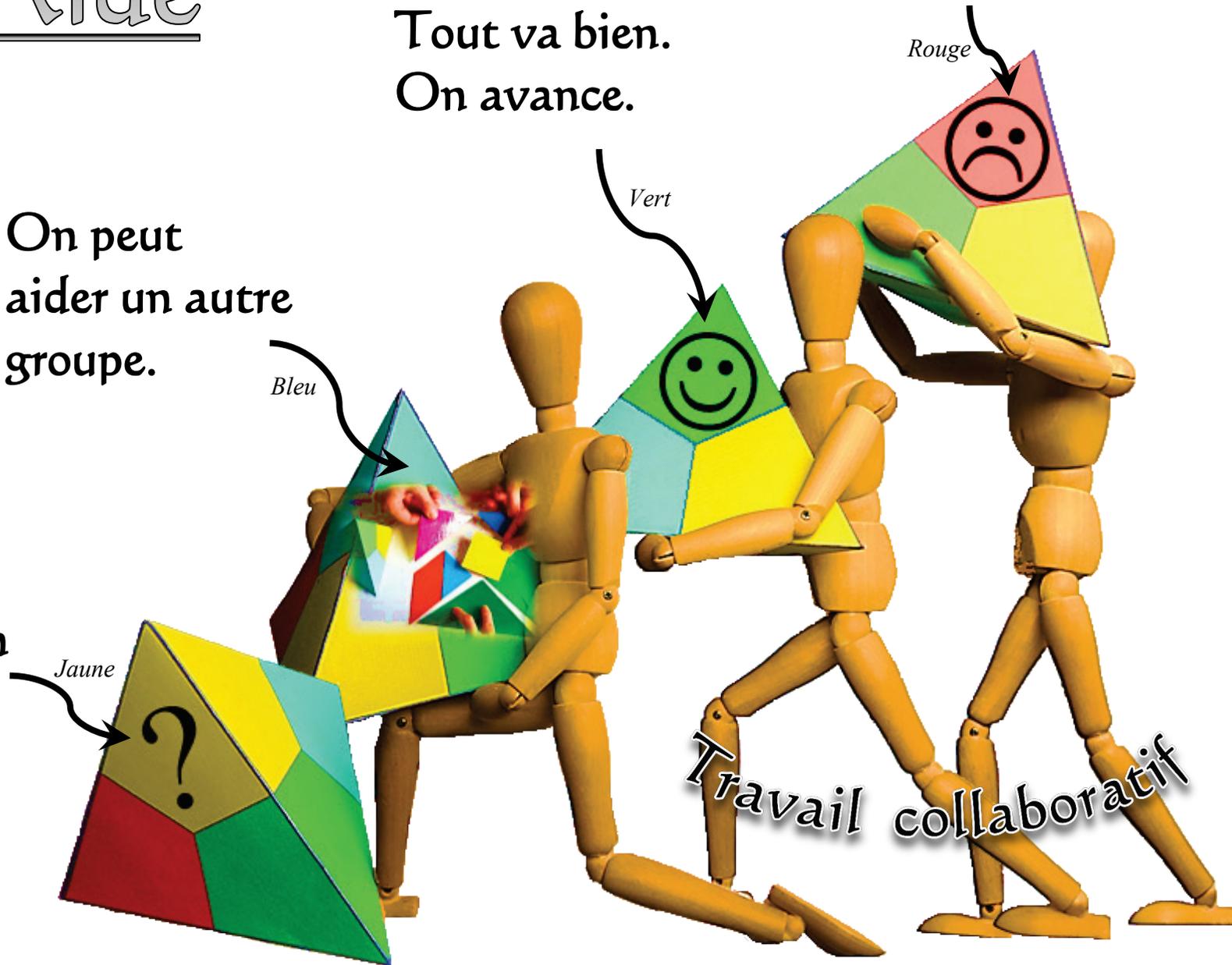
# Tétra' Aide

Tout va bien.  
On avance.

On peut  
aider un autre  
groupe.

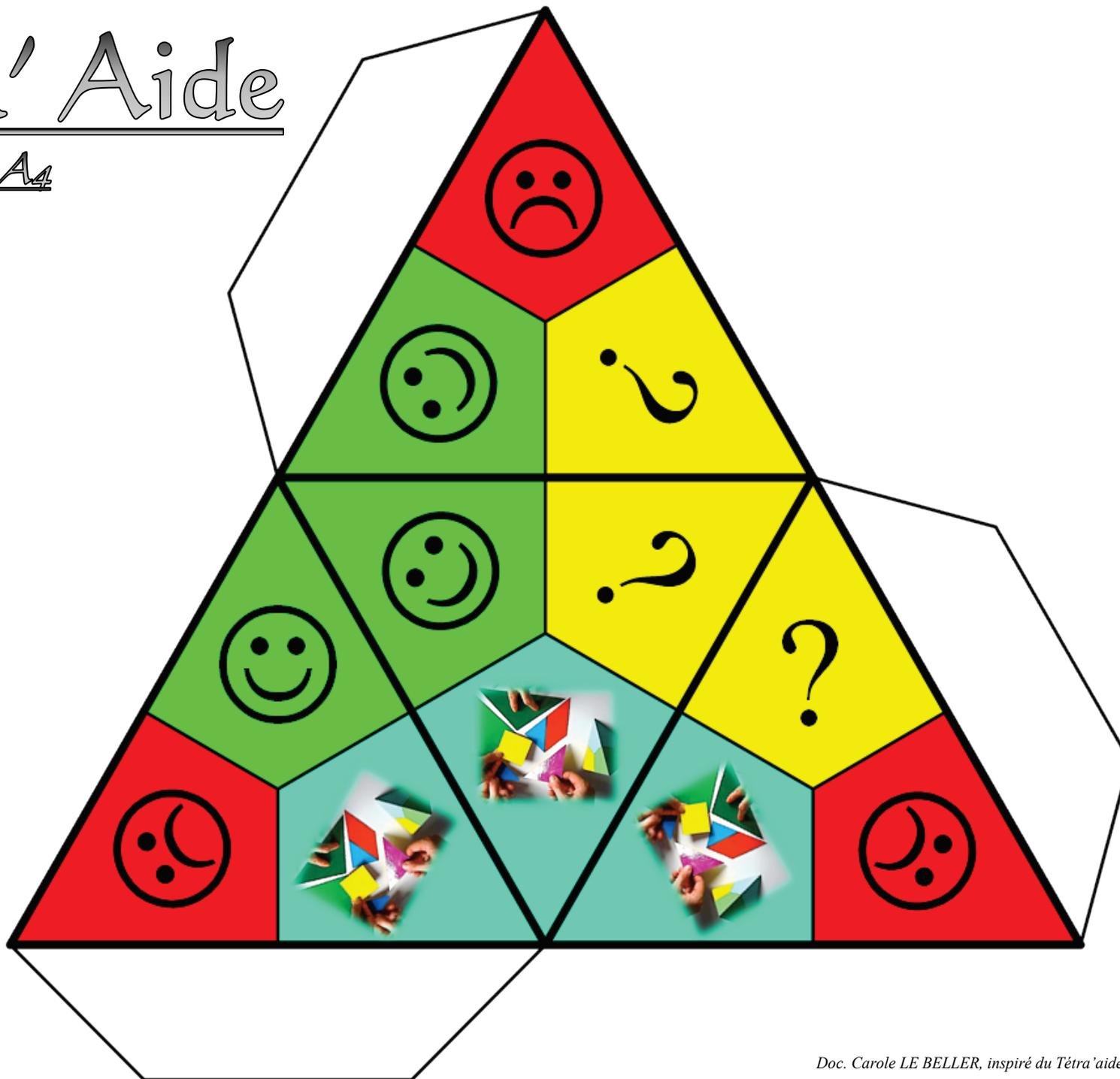
Une question  
non urgente.

A l'aide !!!



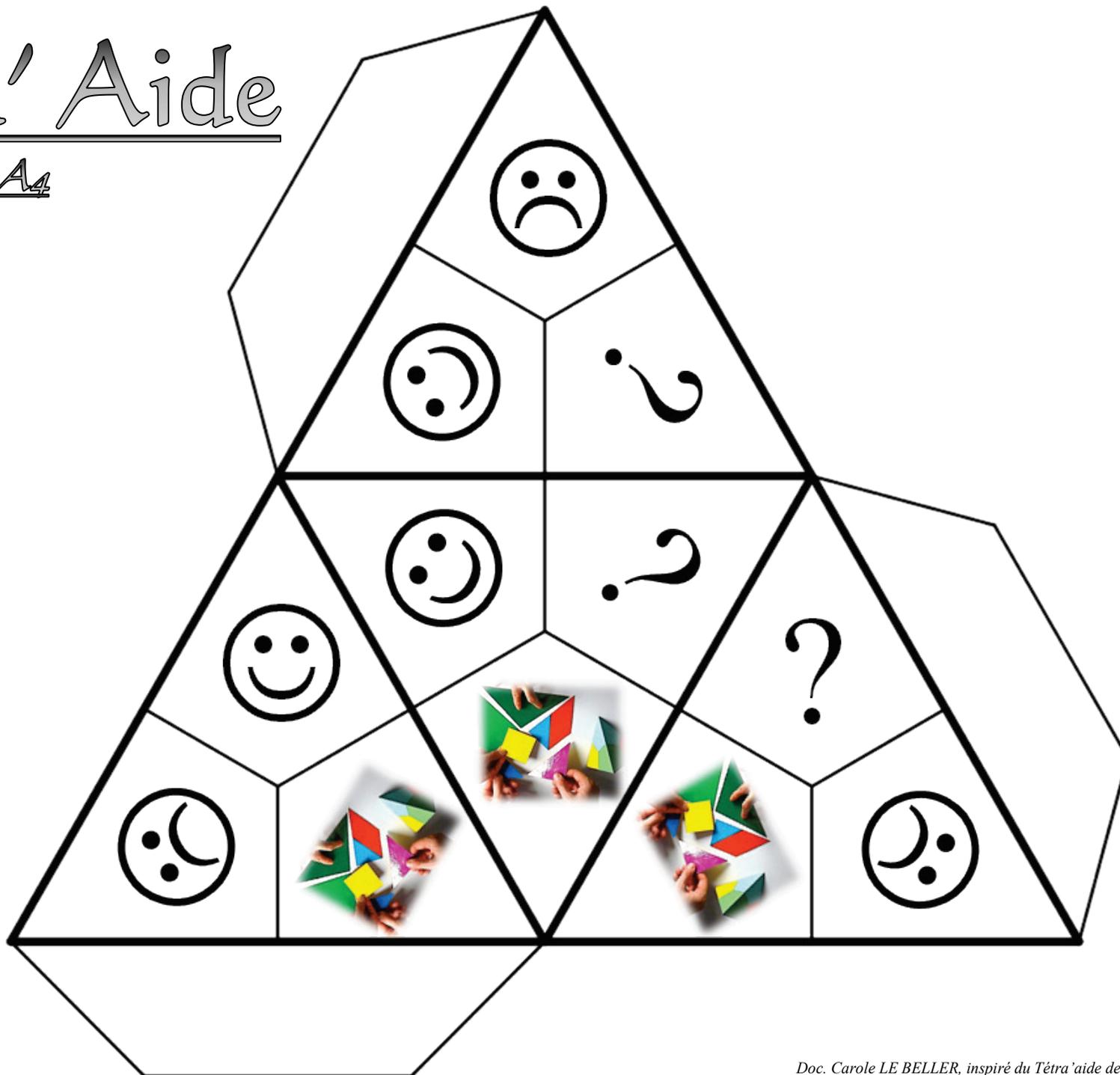
# Tétra' Aide

Patron format A4



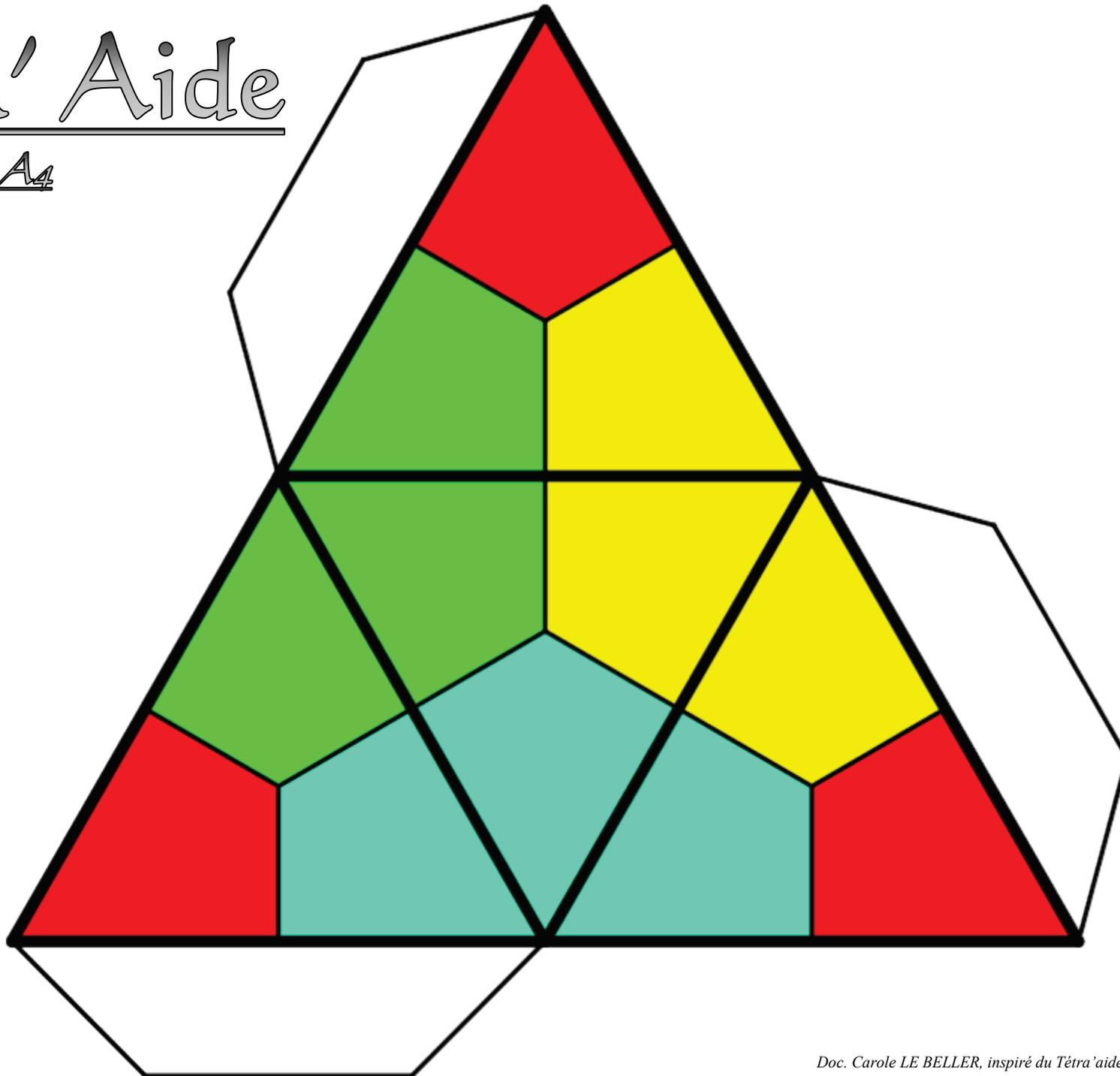
# Tétra' Aide

Patron format A4



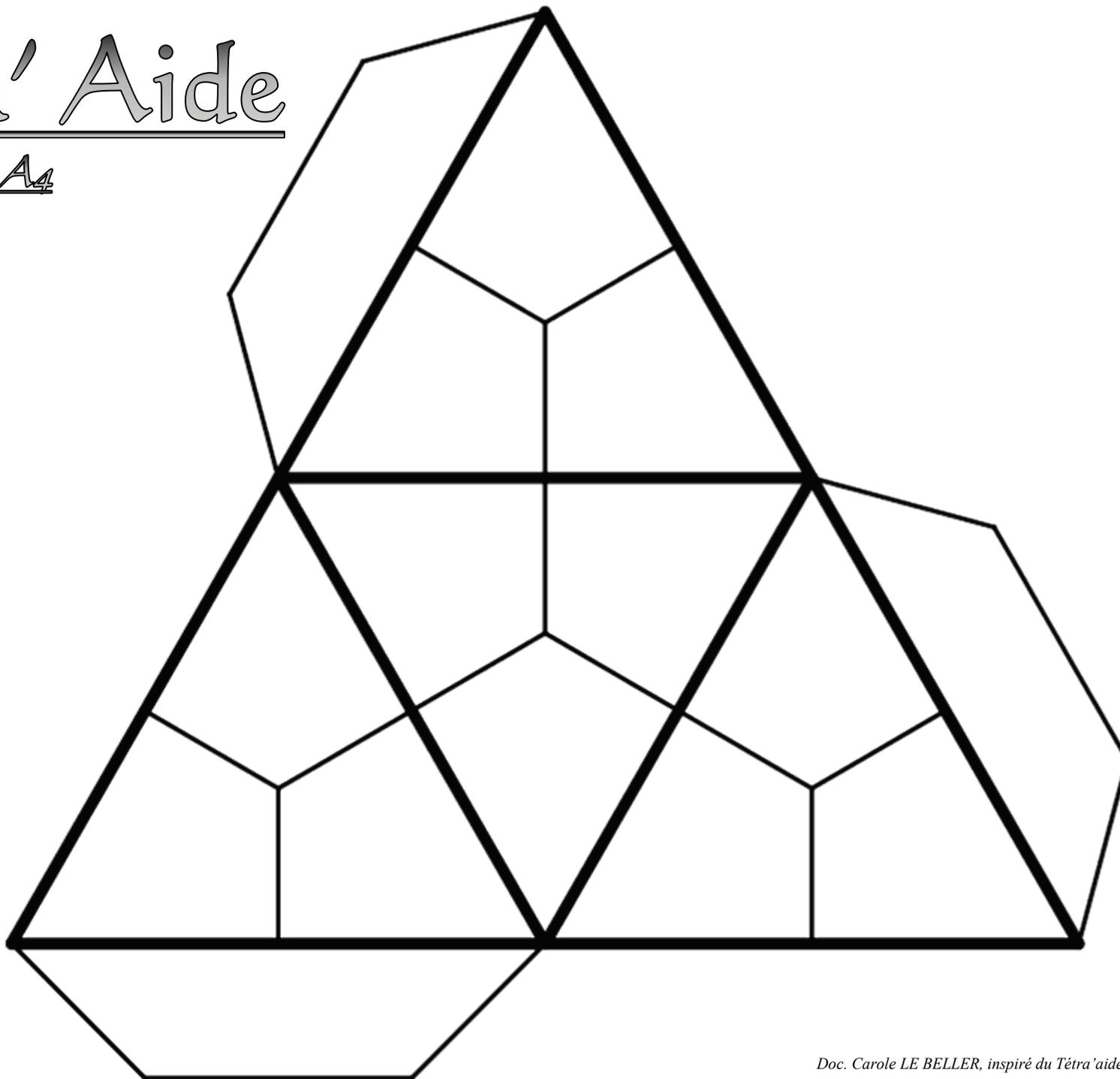
# Tétra' Aide

Patron format A4



# Tétra' Aide

Patron format A4



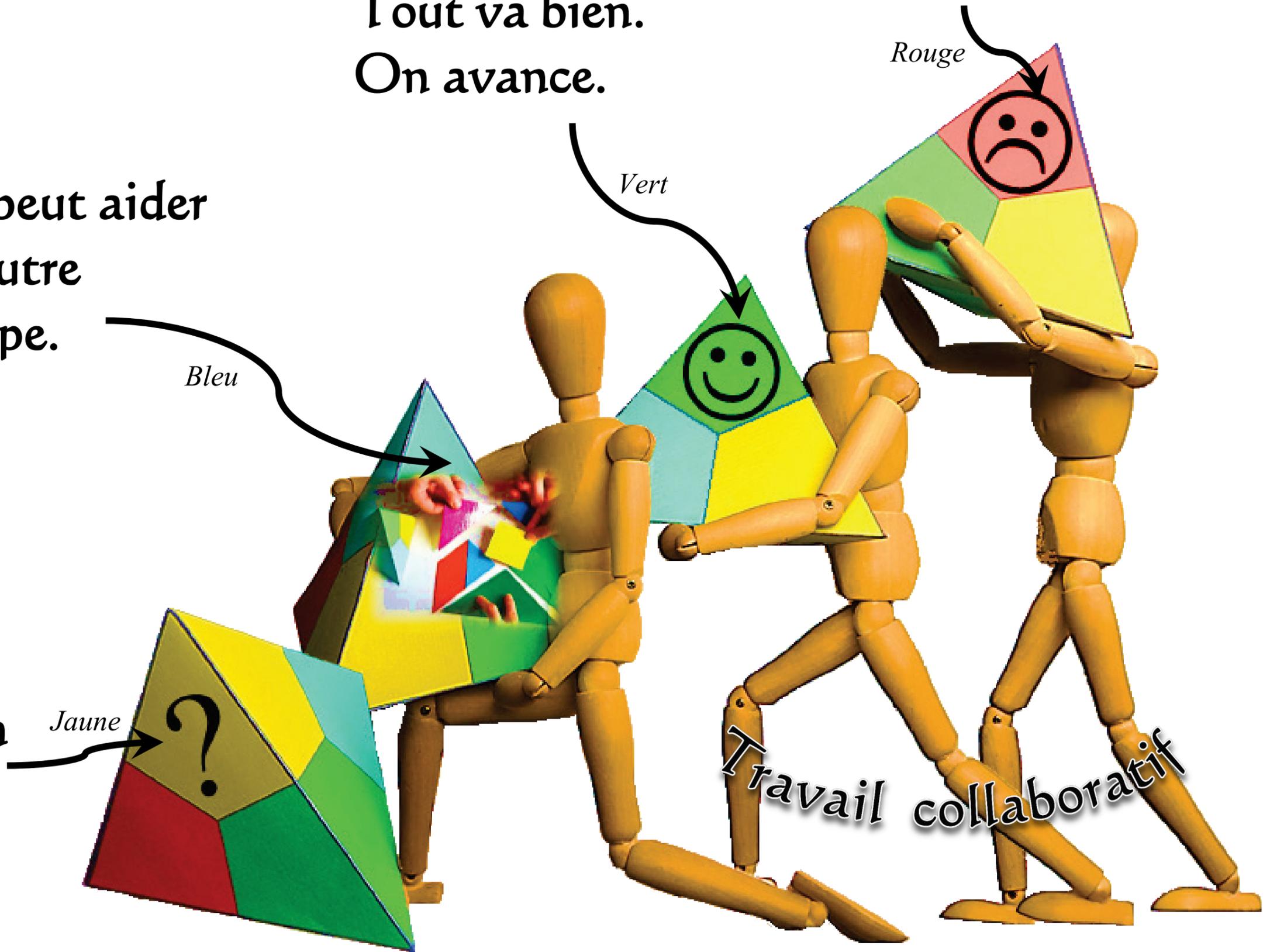
# Tétra' Aide

Tout va bien.  
On avance.

A l'aide !!!

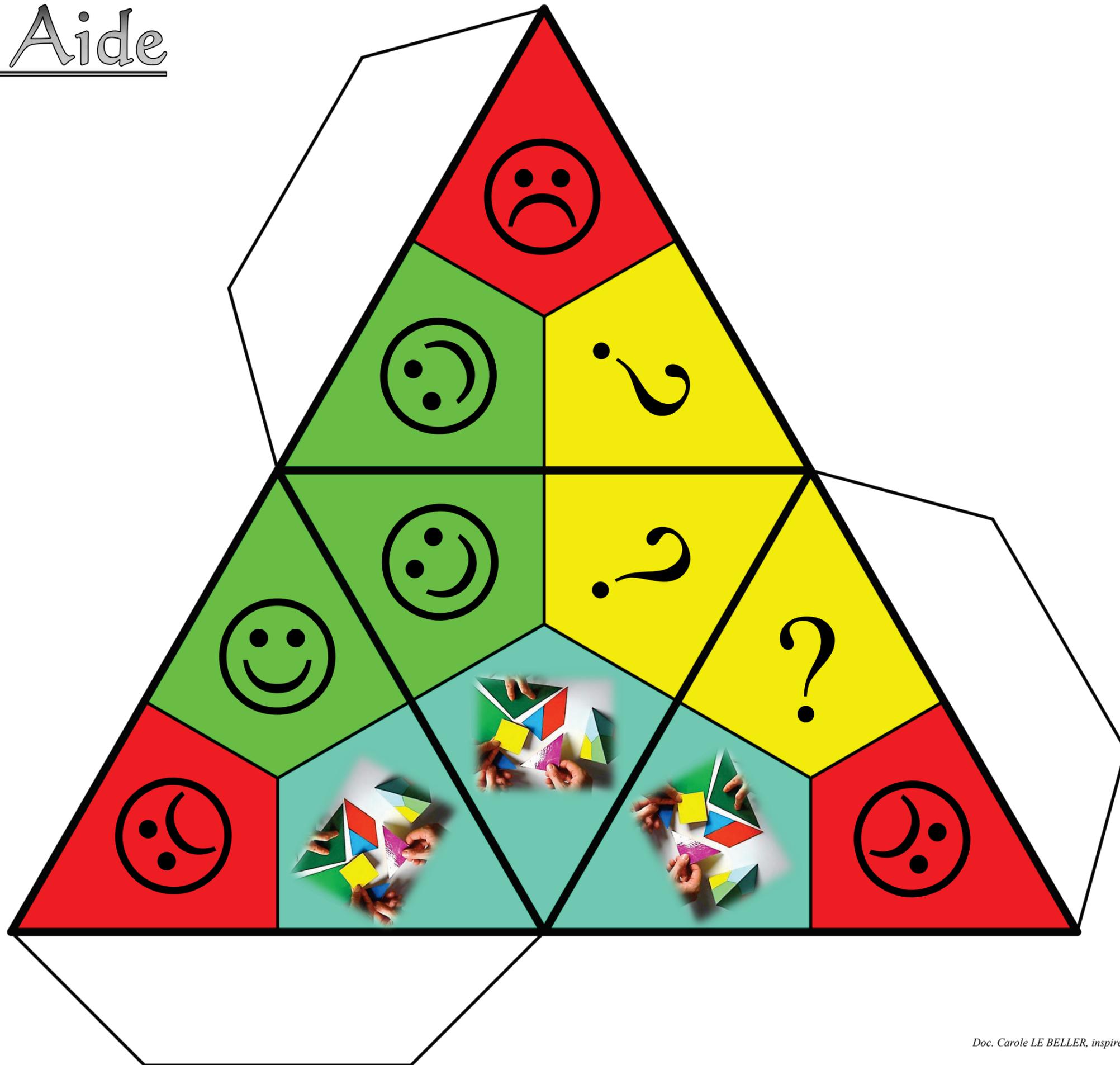
On peut aider  
un autre  
groupe.

Une question  
non urgente.



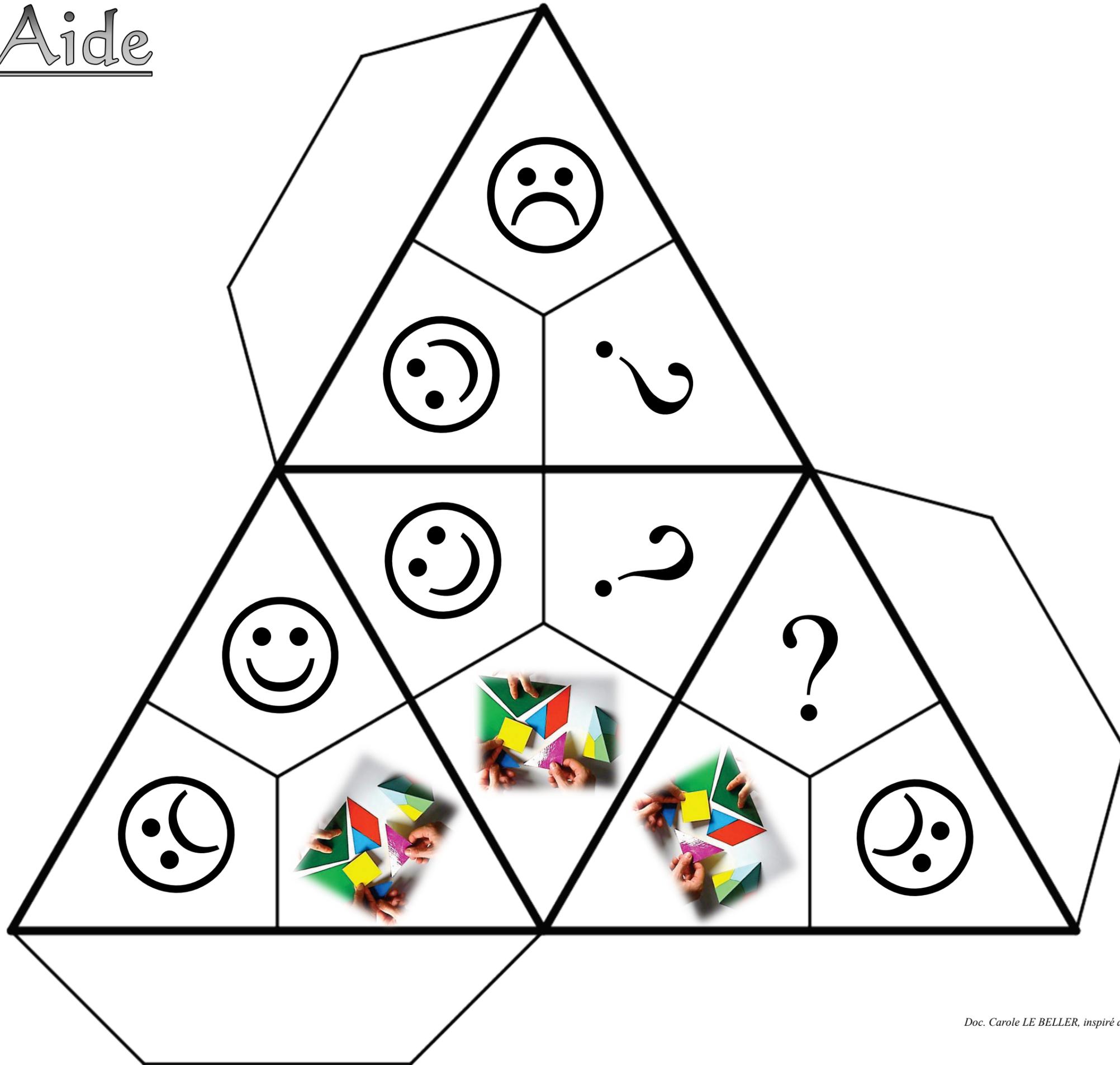
# Tétra' Aide

Patron format A3



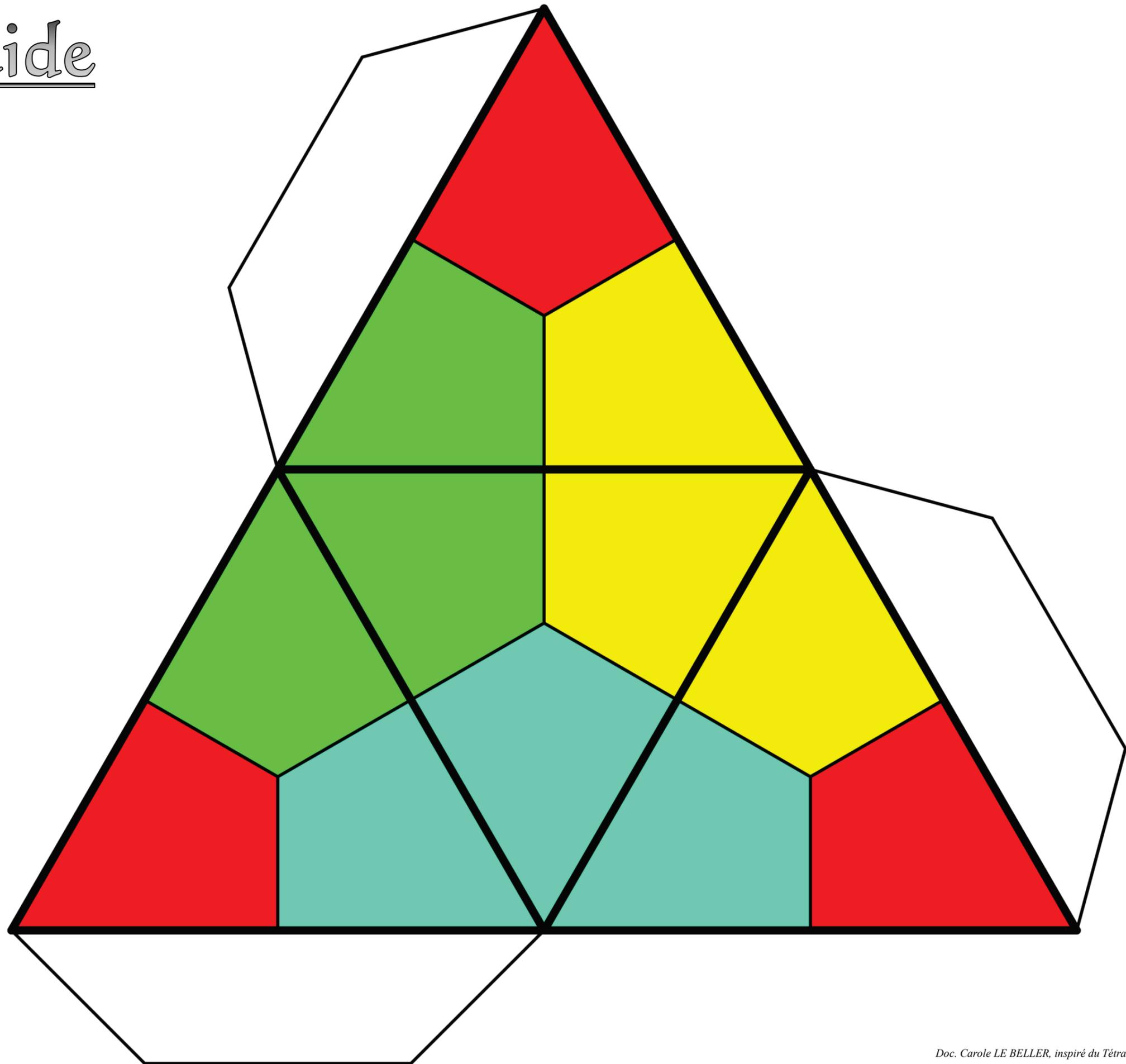
# Tétra' Aide

Patron format A3



# Tétra' Aide

*Patron format A3*



# Tétra' Aide

*Patron format A3*

