

# MODULE PEDAGOGIQUE



## Agir sur la matière

Cycle I, PS

EDUCATION AUX  
**SCIENCES**

 **ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE  
DES MINES DE SAINT-ÉTIENNE**  
 **La ROTONDE**  
culture scientifique, technique et industrielle

académie  
Lyon 

direction des services  
départementaux  
de l'éducation nationale  
Loire  
éducation  
nationale



ville de **Saint-Étienne**



## Le contexte de mise en place



Depuis 2006, l'Ecole des mines de Saint-Etienne collabore avec la main à la pâte, la direction des services départementaux de l'éducation nationale de la Loire, et les autorités locales pour mettre en œuvre un dispositif d'accompagnement et de formation des enseignants de la Loire dans le domaine des sciences.



Cette action phare a été développée dans un premier temps dans le cadre du projet Pollen reconnu comme programme de référence dans le rapport Rocard sur l'enseignement des sciences. Elle est poursuivie depuis janvier 2010 dans le cadre du projet Fibonacci qui rassemble 37 villes issues de 24 pays membres de l'Union Européenne et qui reçoit le soutien de nombreuses académies des sciences et organismes européens.



Dans ce projet, Saint-Etienne fait partie des 12 centres de référence européens et doit pendant trois ans concevoir, mettre en œuvre et tester une stratégie de dissémination d'un enseignement des sciences basé sur l'investigation aux niveaux local, national et européen.



Le projet est soutenu par l'Europe, Saint-Etienne métropole et la ville de Saint-Etienne.

# Les grandes étapes de la démarche d'investigation

## ➤ Situation d'entrée

(Situation accroche qui permet d'entrer dans le sujet)

## ➤ Recueil des représentations initiales

(Ce que les élèves savent déjà ou pensent déjà savoir sur le sujet)

## ➤ Problème

(question/interrogation à propos d'un sujet)

## ➤ Question productive/sous problème

(Question précise que l'on va pouvoir résoudre grâce à une investigation)

## ➤ Hypothèses

## ➤ Investigation

(En fonction de la question ou des hypothèses, différentes investigations vont permettre de résoudre notre problème.)

- Recherche documentaire
- Expérimentation
- Modélisation
- Enquête
- Observation

## ➤ Interprétation des résultats

(L'hypothèse de départ est-elle validée/ invalidée ? Est-ce que je peux généraliser à partir des résultats que j'ai obtenus ?)

## ➤ Conclusion

(Généralement réponse à la question productive)

## ➤ Institutionnalisation

(Mettre en parallèle le savoir construit par la classe et le « savoir savant ».

En tant qu'élève, qu'est-ce que j'ai appris ? Quels sont les points qui me posent encore problème ? Quelles sont les questions qui me restent ?)

*Ce schéma n'est bien sûr pas linéaire, certain retours en arrière peuvent être nécessaires.*

# Le module dans les grandes lignes

## Auteur

Anne Bisson (Ecole des Mines de Saint-Etienne – la Rotonde).

## Déroulement du module

Ce module se présente sous la forme de plans de travail. Pour chaque plan de travail, il est proposé à l'élève plusieurs activités qui sont validées progressivement. Cela permet à chaque enfant d'avancer dans les apprentissages à son rythme. Du point de vue pédagogique, cela permet à l'élève de se trouver dans une situation problème : comment obtenir le résultat qui m'est présenté ?

L'enseignant joue ici un rôle essentiel dans la verbalisation des hypothèses, des solutions envisagées et des tentatives de résolution :

- « Comment penses-tu pouvoir obtenir ce résultat ? »
- « En utilisant quels outils / quelles techniques ? »
- « Qu'est-ce que tu as fait ? Quel résultat as-tu obtenu ? Est-ce que c'est celui que tu attendais ? » ...

Ces temps de verbalisation seront aussi l'occasion d'introduire du vocabulaire spécifique sur les actions à mettre en place (aplatir, découper, rouler, appuyer ...), les outils à utiliser (rouleaux, emporte-pièces,...), et d'inciter les élèves à anticiper leurs actions.

Les photos prises à chaque étape des activités et incluses dans le cahier (collectif) d'expériences favoriseront des activités langagières, par exemple :

- Replacer les photos dans l'ordre chronologique pour évoquer la démarche utilisée.
- Commenter une photo pour la resituer dans son contexte en utilisant le vocabulaire adéquat.

## Sommaire des séances

<b>Plan de travail 1: formes élémentaires pour compléter un dessin</b>	Développer sa motricité pour savoir modeler les formes élémentaires (gallettes, boules et baguettes).
<b>Plan de travail 2: formes élémentaires à assembler</b>	Comprendre que des objets complexes peuvent être le résultat d'un assemblage de formes élémentaires.
<b>Plan de travail 3 : utilisation d'outils</b>	Savoir utiliser et comprendre l'intérêt des outils.

### Notes pour l'enseignant :

Les plans de travail sont présentés séparément car ils mettent en jeu des techniques différentes. Les plans de travail 1 et 2 sont à faire dans cet ordre alors que le plan de travail 3 peut se mener en parallèle de ceux-ci.

Ce ne sont que des exemples à compléter ou à adapter en fonction de votre classe.

## Instructions officielles:

### Dans les programmes Cycle 1 : Découvrir le monde.

#### Découvrir les objets

Les enfants découvrent les objets techniques usuels et comprennent leur usage et leur fonctionnement : à quoi servent ces objets, comment on les utilise

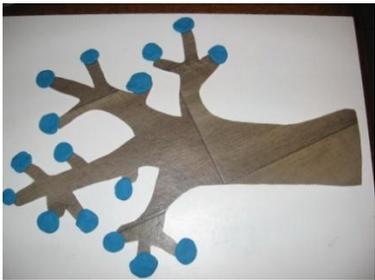
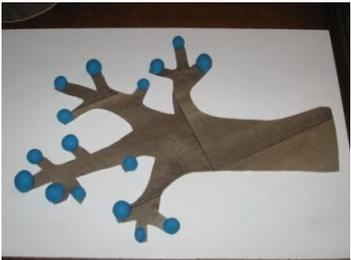
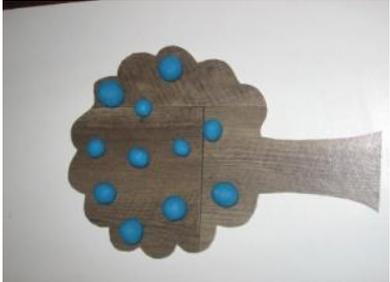
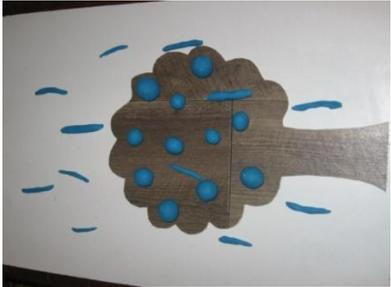
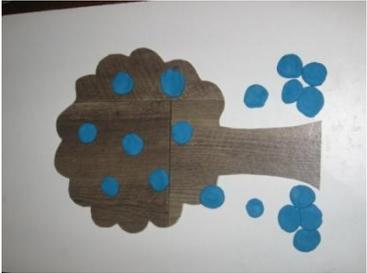
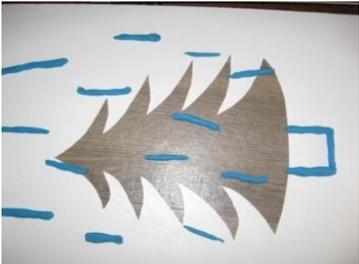
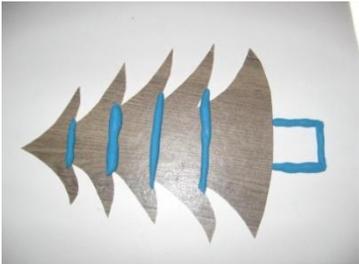
#### Découvrir la matière

C'est en agissant sur les matériaux usuels que les enfants repèrent leurs caractéristiques simples.

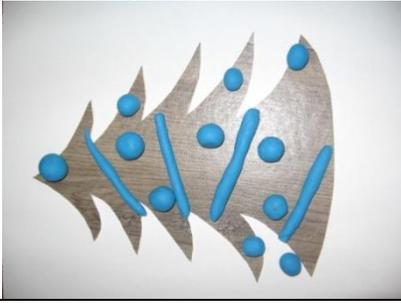
### À la fin de l'école maternelle l'enfant est capable de :

- reconnaître, nommer, décrire, comparer, ranger et classer des matières, des objets selon leurs qualités et leurs usages.

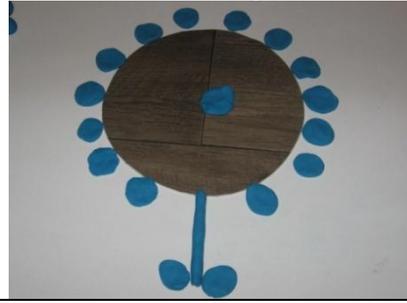
# Plan de travail – formes élémentaires pour compléter un dessin.

<p>Baguettes</p> 	<p>Galettes</p> 
<p>Billes</p> 	<p>Baguettes + billes</p> 
<p>Baguettes</p> 	<p>Billes</p> 
<p>Baguettes + billes</p> 	<p>Galettes</p> 
<p>Baguettes</p> 	<p>Baguettes</p> 

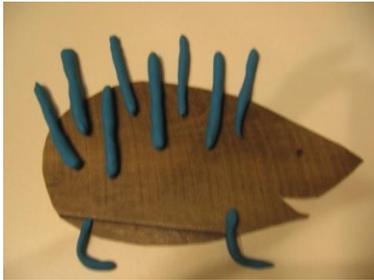
Baguettes + billes



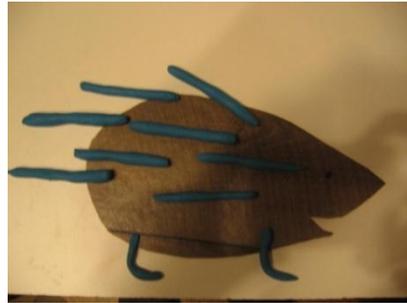
Galettes + baguette



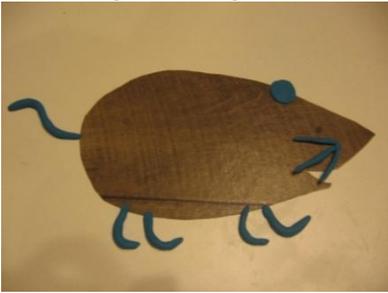
Baguettes



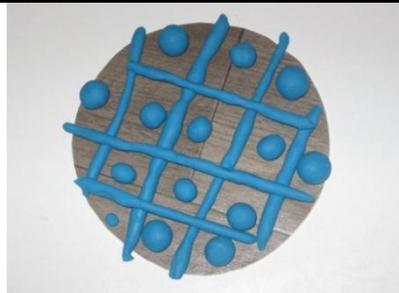
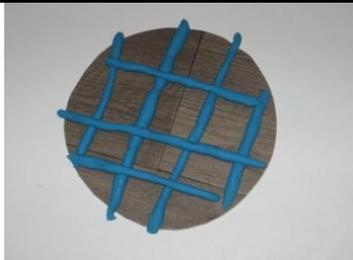
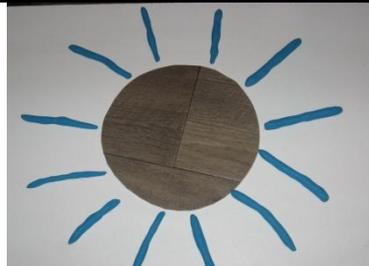
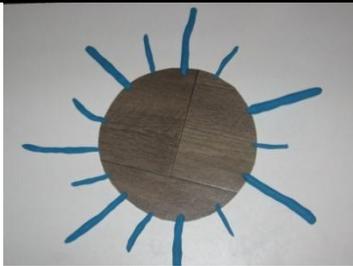
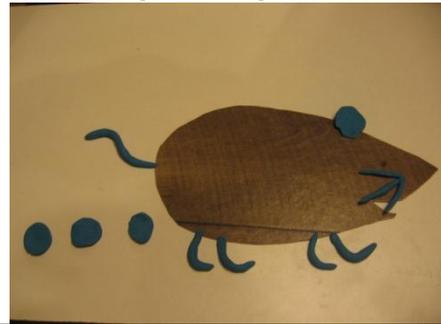
Baguettes



Baguettes + galette

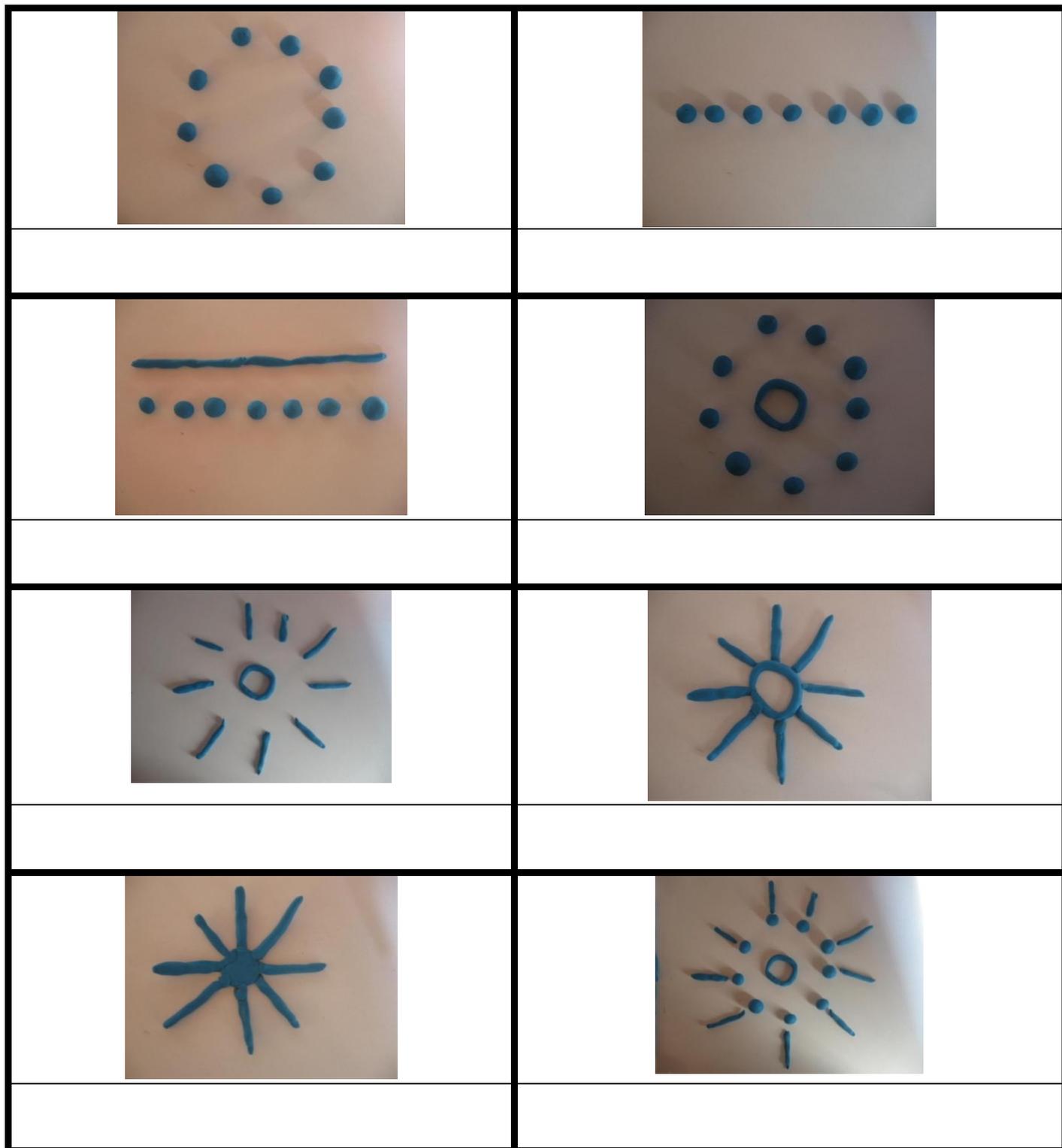


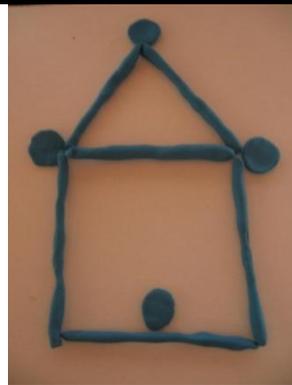
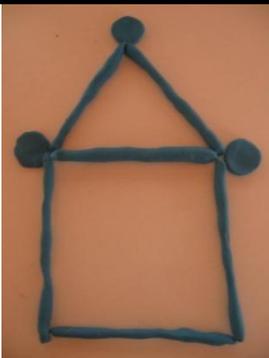
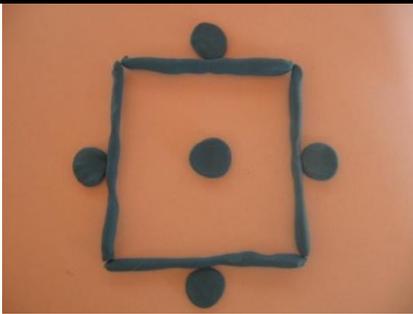
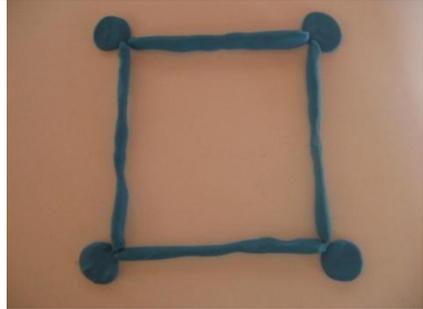
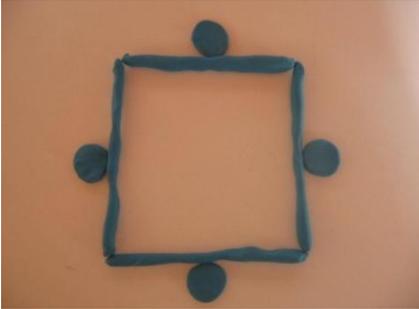
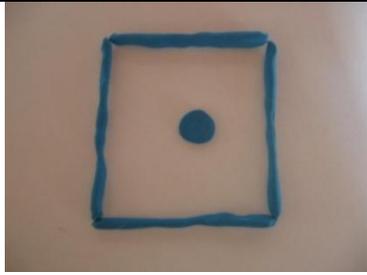
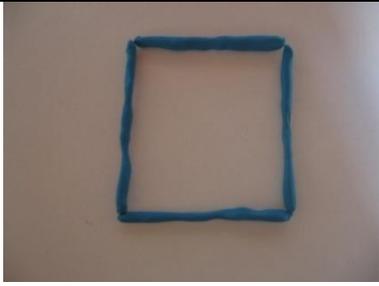
Baguettes + galettes

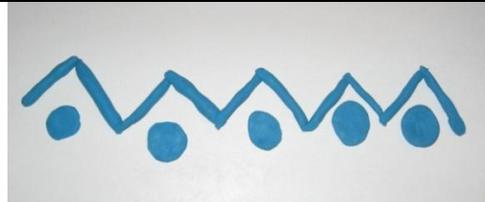
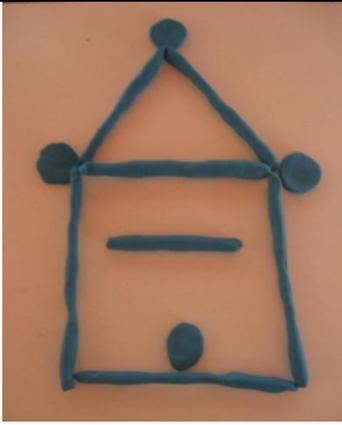




## Plan de travail – formes élémentaires à assembler







## Plan de travail – utilisation d'outils

