

# 40 expériences en sciences faciles à réaliser

PASCAL CHAUVEL



GS • CP • CE1

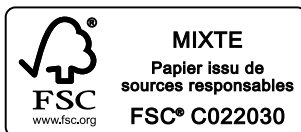
**RETZ**

[www.editions-retz.com](http://www.editions-retz.com)

9 bis, rue Abel Hovelacque

75013 Paris

© Éditions Retz, 2011  
ISBN : 978-2-7256-3053-3



# Sommaire

<b>Introduction</b> .....	6
---------------------------	---

## I. Se repérer dans l'espace et dans le temps

### Représentations simples de l'espace familier

1 • Se repérer sur un plan.....	10
2 • Un parcours dans l'école.....	13

### Formes usuelles de représentation de l'espace

3 • À la découverte des paysages.....	16
4 • Repérer la France sur différents supports.....	18
5 • L'histoire de la représentation de la France.....	21

### Le temps

6 • Le soleil, le jour et la nuit.....	25
7 • La mesure du temps.....	29
8 • Des outils pour repérer et mesurer le temps.....	32

## II. Découvrir le monde du vivant

### Reproduction et naissance chez les animaux et les végétaux

9 • Observation des organes mâle et femelle d'une fleur de tulipe.....	36
10 • Observation de différentes graines.....	39

11 • La graine et sa germination . . . . .	42
12 • Que faut-il pour qu'une graine germe ? . . . . .	45
13 • Réaliser un élevage de phasmes . . . . .	49
14 • La naissance du phasme . . . . .	53

### **Croissance chez les animaux et les végétaux**

15 • Observation du phasme . . . . .	55
16 • La croissance du phasme . . . . .	57
17 • Réaliser un élevage d'escargots . . . . .	59
18 • Que faut-il pour qu'une plante pousse ? . . . . .	62
19 • Réaliser un jardin écologique . . . . .	67
20 • Toutes les graines ne germent pas à la même vitesse . . . . .	70
21 • À quoi servent les organes de la plante ? . . . . .	73

### **Nutrition et régime alimentaire des animaux**

22 • Le régime alimentaire de l'escargot . . . . .	76
23 • Le régime alimentaire de la mésange au cours des saisons . . . . .	79

### **Les êtres vivants et leur environnement**

24 • Le vivant et le non-vivant . . . . .	82
25 • La diversité des animaux de la cour de l'école . . . . .	85
26 • Les animaux dans notre environnement au cours des saisons . . . . .	88
27 • Qu'est-ce que les différentes plantes à fleurs ont en commun ? . . . . .	91
28 • Le tri des déchets . . . . .	93
29 • Le recyclage à l'école . . . . .	97

### **Règles d'hygiène et de sécurité (personnelles et des autres)**

30 • L'hygiène à l'école . . . . .	99
31 • La sécurité routière . . . . .	102

## **III. Découvrir le monde de la matière**

### **Distinguer les solides et les liquides**

32 • Que sont les solides et les liquides ? . . . . .	106
33 • Comparer différents liquides . . . . .	109

## Percevoir les changements d'état de la matière

- 34 • Le passage de l'état solide à l'état liquide. . . . . 112
- 35 • Les trois états de l'eau : solide, liquide et gazeux. . . . . 114

## IV. Découvrir le monde des objets

### Réaliser des maquettes élémentaires

- 36 • Construire un nichoir pour les mésanges. . . . . 118
- 37 • Réaliser une maquette de la classe. . . . . 121

### Réaliser des circuits électriques simples pour comprendre le fonctionnement d'un appareil

- 38 • Réaliser un circuit simple. . . . . 124
- 39 • Comment fonctionne l'interrupteur ? . . . . . 126
- 40 • Une panne de lampe de poche. . . . . 129

## Annexes

Matériel à photocopier . . . . .	132
Glossaire . . . . .	156
Adresses utiles. . . . .	158

# Introduction

Cet ouvrage s'adresse aux professeurs des écoles, non spécialistes mais désireux d'enseigner les sciences de manière active, à partir d'expériences ou d'activités ludiques et simples à réaliser.

Les quarante activités sont réparties selon les quatre grands domaines du programme en découverte du monde au cycle 2. Au sein de chaque partie, elles sont regroupées suivant les notions proposées dans ce programme.

Les expériences vont permettre aux élèves d'acquérir de nombreuses compétences nécessaires à leur éveil scientifique : découvrir leurs premières notions en découverte du monde, élaborer une démarche scientifique simple, inventer ou suivre un protocole expérimental, s'organiser, observer, réaliser des schémas scientifiques, faire une recherche à la bibliothèque ou sur Internet... Au sein de ces expériences se profile une démarche scientifique qui comprend :

- l'observation et l'exploration spontanées, la verbalisation des premières découvertes ;
- le questionnement guidé par l'enseignant et la formulation d'hypothèses ;
- les investigations menées par les élèves, aidés ou non de l'enseignant (manipulation, utilisation d'instruments, observations de documents...) ;
- les résultats et conclusions, reportés dans un tableau, sur une illustration donnée ou schématisés par un dessin (et si possible consignés dans un carnet d'expériences).

Ainsi, toutes les compétences scientifiques du « socle commun de compétences » pourront être évaluées.

Nous avons également signalé certaines compétences « transversales » à évaluer en mathématiques, en français et en instruction civique et morale, lorsque les activités s'y prêtent.

En voici le détail :

- Compétence 1 « La maîtrise de la langue française »
  - Partie dire, item 2 : « Participer en classe à un échange verbal en respectant les règles de communication ».
  - Partie lire, item 3 : « Lire seul et comprendre un énoncé, une consigne simple ».
- Compétence 3 « Les principaux éléments de mathématiques »
  - Partie géométrie, item 1 : « Situer un objet par rapport à soi ou un autre objet, donner sa position et décrire son déplacement ».
  - Partie grandeurs et mesures, item 1 : « Utiliser les unités usuelles de mesure ; estimer une mesure » ; item 2 : « Être précis et soigneux dans les mesures et calculs ».
  - Partie organisation et gestion de données, item 1 : « Utiliser un tableau, un graphique ».
- Compétence 6 « Les compétences sociales et civiques »
  - Partie « avoir un comportement responsable », item 1 : « Respecter les autres et les règles de vie collective » ; item 2 : « Pratiquer un jeu, un sport en en respectant les règles ».

Les activités, pratiques et faciles à mettre en œuvre, présentent :

- la notion du programme concernée ;
- les objectifs ;
- une liste du matériel nécessaire, peu coûteux et aisé à se procurer, souvent issu de la récupération ;
- quand cela est nécessaire, une synthèse rapide des connaissances et des notions à maîtriser par l’enseignant (avant de réaliser l’activité) ;
- un déroulement qui propose le protocole à suivre, les écueils à éviter lors de leur mise en place avec les enfants, des astuces, des schémas, des exemples de résultats obtenus dans les classes ;
- dans certains cas, des prolongements ou des variantes adaptées aux différents niveaux.

En fin d’ouvrage sont proposés :

- des **fiches à photocopier**, afin que les élèves gardent une trace écrite de leurs expériences ;

- un **glossaire** qui répertorie l'essentiel des mots définis dans l'ouvrage ;
- des **adresses utiles** pour se procurer du matériel spécifique (animaux, végétaux, objets technologiques...) ou obtenir des conseils nécessaires à la réalisation de certaines expériences.

# Un parcours dans l'école

.....  
 Fin de CP-CE1 / GS (variante)  
 .....

Programme : Représentations simples de l'espace familier (l'école).

Objectifs : – Se repérer sur un plan, s'orienter, se déplacer.  
 – Repérer des formes géométriques simples dans l'espace.

Matériel : – Un plan de l'école (ou de la classe) par groupe d'élèves.  
 – 5 ou 6 repères représentant des formes simples dessinées sur des feuilles A4  
 (à dupliquer : pour l'affichage et pour chaque groupe).



Compétences transversales à évaluer (CP-CE1) :

- Compétence 3 « Les principaux éléments de mathématiques » – Partie géométrie : « Situer un objet par rapport à soi ou un autre objet, donner sa position et décrire son déplacement ».
- Compétence 6 « Les compétences sociales et civiques » – « Respecter les autres et les règles de vie collective » – « Pratiquer un jeu, un sport en respectant les règles ».

## Remarque préalable

Cette séquence permet d'approfondir l'étude sur le plan. Elle peut aussi être utilisée en application de séquences réalisées en mathématiques sur les formes.

## ● Préparation

Tracer sur un plan de l'école un parcours sur lequel figurent cinq ou six points correspondant aux formes géométriques que les élèves vont découvrir sur leur trajet. Représenter ces formes simples (rond, carré, rectangle, triangle, losange) sur des feuilles A4 (voir exemple illustré ci-après).

Afficher chaque forme dans l'école aux endroits localisés sur le plan. Pour ne pas déranger les autres élèves, placer les affiches sur la porte des différentes classes.

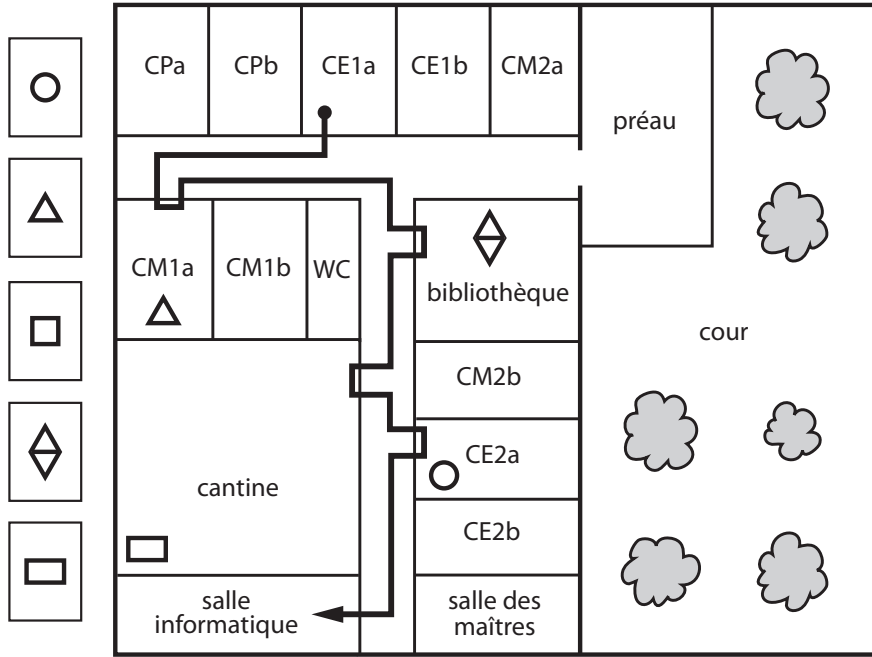
## ● Déroulement

### Réalisation du parcours

Répartir les élèves par groupes de trois et distribuer à chaque trinôme le plan photocopié et les feuilles A4.

Demander aux élèves de suivre le parcours représenté sur le plan et d'y dessiner, en les localisant, les formes géométriques rencontrées sur leur trajet.

Exemple :



Les élèves dessinent sur le plan les formes découvertes au cours du trajet.  
À gauche figurent les formes représentées sur des feuilles A4 et affichées sur les portes.

### Remarque

Cette séquence doit se dérouler dans le calme et le silence afin de ne pas perturber le travail des autres classes. Pour cela, il est nécessaire de faire un rappel des règles devant être respectées au sein de l'école.

### Évaluation

Les différents plans complétés sont mis en commun. Photocopier éventuellement un plan corrigé à distribuer à chaque élève pour conserver une trace écrite.


Il est également possible d'évaluer la compétence 6 présentée ci-dessus, correspondant au respect des règles à suivre.

## ● Variante pour les CE1

Ne pas représenter le trajet sur le plan. Les élèves le tracent eux-mêmes au fur et à mesure de leur déplacement ; leur préciser au début de la séquence les limites qu'ils ne doivent pas dépasser sur le plan.

Chaque fois qu'ils trouvent une forme, ils la représentent correctement sur leur plan. Ils écrivent à côté le nom de chaque forme observée.

## ● Variante pour les GS : Un parcours dans la classe

 Compétence transversale : « En fin d'école maternelle, les enfants doivent être capables d'effectuer des itinéraires en fonction de consignes variées et en rendre compte (représentation graphique). »

Le principe est le même, mais les enfants de GS travaillent sur un espace plus restreint, celui de la classe. Sur le plan distribué figurent le tableau, le bureau du maître, les tables, le coin jeu... Les enfants repèrent quatre formes (un rond, un carré, un triangle et un rectangle) affichées dans la classe et doivent les localiser sur le plan, puis les dessiner.

### **Remarque**

En GS, cette activité peut être regroupée avec l'expérience 1 (« Se repérer sur un plan ») lors d'une même séquence.

# La croissance du phasme

GS-CP-CE1

Programme : Croissance chez les animaux.

Objectif : Mesurer la croissance du phasme de la naissance jusqu'à l'âge adulte.

Matériel : – Un élevage de phasmes (voir l'activité : « Réaliser un élevage de phasmes », p. 49).  
– Des pinceaux pour prélever et bouger les phasmes sans les abîmer.  
– Des feuilles blanches.

🌀 Compétence transversale à évaluer (CP-CE1) : Compétence 3 « Les principaux éléments de mathématiques » – Grandeurs et mesures : « Utiliser les unités usuelles de mesure ; estimer une mesure » ; « Être précis et soigneux dans les mesures et calculs ».

## ● Déroulement

Inviter les élèves, par groupes de deux ou trois, à prélever les phasmes après l'éclosion (à l'aide de pinceaux) et à les déposer sur une feuille blanche. Faire tracer au crayon à papier deux traits au niveau des extrémités. Attention ! pour la mesure, s'assurer que les élèves partent bien de la tête et non des antennes. L'avantage de cet animal est que, une fois prélevé, il s'immobilise et fait le mort. Il est donc facile de le mesurer.

Les enfants reportent en haut d'une feuille leur mesure et redessinent de manière très simplifiée le phasme entre ces mesures. Un rond pour la tête, un ovale pour le corps, six traits au niveau de l'ovale pour les pattes et deux traits sur la tête pour les antennes.

*Exemple :*



La date est écrite à gauche sur le dessin et elle est reportée sur le calendrier de la classe.

Réaliser le même travail toutes les deux semaines ; chaque dessin est réalisé sous le précédent.

Au final, l'ensemble des dessins permet de visualiser au cours du temps la croissance du phasme.

### ● Variante pour les CP-CE1

Le travail est le même, mais les élèves sont invités à estimer la taille du phasme en mesurant chacun de leurs dessins. Ils écrivent à côté le résultat obtenu en millimètres.

Ils développent ainsi la compétence transversale présentée ci-dessus.