

## Organisation et gestion de données - Situations problèmes

Remarques préalables afin d'aborder les situations problèmes (organisation et gestion de données)

Avec une classe de cycle 2, il est essentiel de vérifier si le texte, la consigne et le lexique utilisés **ont été bien compris par les élèves.**

**Le travail mathématique devient possible au moment où l'élève a compris la situation évoquée et la question posée et où il peut donc s'interroger sur la démarche à mettre en œuvre pour y répondre.**

- **La question peut être posée oralement** à partir d'une situation matériellement présentée aux élèves, ce qui offre l'avantage de permettre ensuite une vérification expérimentale de la réponse élaborée.
- La situation support peut **être décrite oralement**, accompagnée de quelques éléments importants écrits au tableau.
- Si la situation est proposée sous forme d'un énoncé écrit, on peut demander aux élèves de **la reformuler ou de l'explicitier oralement** pour en faciliter la compréhension.

| Exemple de stratégie de lecture à construire   | Activités possibles  |
|--|--|
| 1. S'approprier l'énoncé (texte, tableau, schéma, question...)   | <u>Différentes modalités de lecture</u> : lecture orale par le maître, par un élève, lecture silencieuse.  |
| 2. Se représenter mentalement une situation <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De quoi est-il question ?</li> <li>▪ De qui, de quoi s'agit-il ?</li> </ul>                     | Dans le cas de l'utilisation d'un tableau de données, il est essentiel que les élèves comprennent ce qui leur est demandé, ce qu'ils ont à chercher et à trouver. (importance du travail que l'on peut mener sur <b><u>le statut des différentes « cases »</u></b> du tableau.)                      |
| 3. Savoir ce qu'on doit chercher <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Que faut-il chercher ?</li> <li>▪ Comment peut-on le savoir ?</li> <li>▪ Quels mots le disent ?</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repérer la partie injonctive de l'énoncé ;</li> <li>▪ Préciser le sens des verbes injonctifs ;</li> <li>▪ Remplacer les pronoms par les noms représentés (ou les relier) ;</li> <li>▪ Reformuler autrement la phrase interrogative;</li> </ul>              |
| 4. Savoir de quelles informations on dispose. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Où peut-on trouver ce qu'on cherche ?</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Repérer la partie informative de l'énoncé ;</li> <li>▪ Ne pas tenir compte des informations parasites si il en existe;</li> <li>▪ S'interroger sur le sens des « petits mots », des mots polysémiques, des mots-outils, des données numériques ;</li> </ul> |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présenter les données dans un autre registre (tableau, schéma) ;</li> <li>▪ Réduire l'énoncé en phrases minimales et discuter de la différence avec l'original.</li> </ul>   |
| 5. Rédiger une phrase-réponse | Le travail de compréhension de l'énoncé sera considéré comme terminé si les élèves peuvent anticiper la réponse attendue, avec un emplacement vide pour la réponse. Il s'agit d'ailleurs souvent de passer d'une phrase interrogative (celle de l'énoncé) à une phrase déclarative. |

## Organisation et gestion de données - Utilisation des tableaux

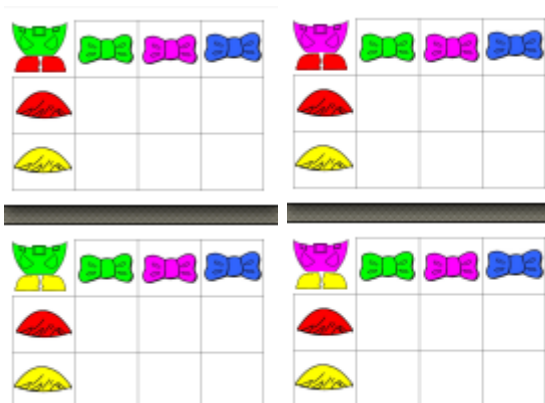
L'utilisation du tableau à double entrée est une compétence que les élèves travaillent depuis l'école maternelle. Les compétences déjà acquises des élèves doivent être mobilisées afin d'en développer de nouvelles au cours du CP et du CE1.

Exemple 1 : (utilisation des mathœufs)



Matériel que l'on trouve souvent dans les classes de maternelles.

Agencement de personnages en respectant les données inscrites dans un tableau à double entrée.

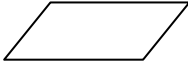
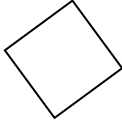
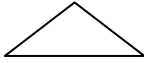





*Celda - Asco*

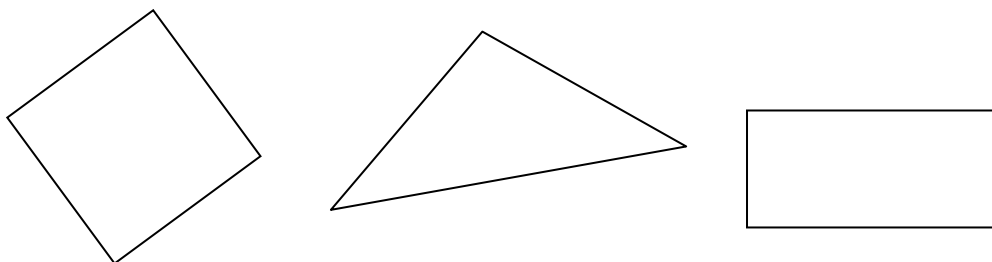
Exemple 2 : (identifier des formes semblables indépendamment de leur taille et de leur position)

L'intérêt de l'exercice réside dans le fait que les réponses d'élèves seront données « extérieurement » au tableau. « Je me sers du tableau pour... »

**Colorier les formes en suivant les indications du tableau**

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Liaison GS/CP   |  |  |  |
|  |   | x   |  |
|  | x   |   |  |
|  |   |   | x  |

*Euro Maths CP (2011) - Hatier*



Remarque importante : « à travailler avec les élèves »

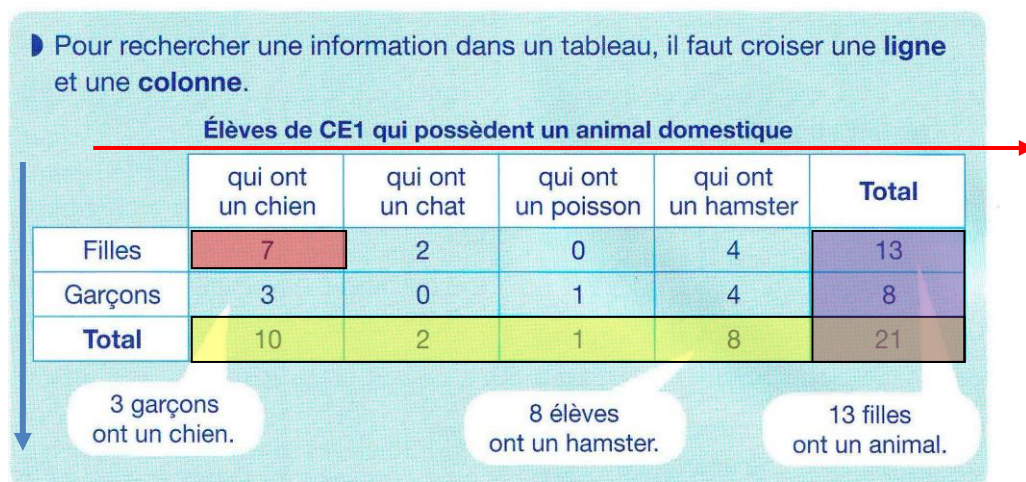
Il est à noter que dans un tableau de données, toutes les « cases » n'ont pas le même statut.

- Entête de **ligne**
- Entête de **colonne**
- Valeur **numérique**
- **Données textuelles**
- **Totalisation des valeurs** (colonne de fin de ligne ou ligne de fin de colonne)

Les entêtes de ligne et de colonne peuvent être de véritables difficultés en termes de compréhension pour certains élèves (nécessité de recouper 2 informations)

Tout cela s'apprend et ne doit pas être un obstacle supplémentaire à la recherche de solution...

Le sens de la lecture est un élément essentiel pour la compréhension d'un tableau.



*Outil pour les maths CE1 (2012) - Magnard*

C'est cet apprentissage qui va permettre à l'élève de comprendre le tableau qu'il a sous les yeux afin qu'il résolve le problème proposé.

### **Objectifs :**

|     |  |
|-----|--|
| CP  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lire, interpréter</b> et commencer à <b>construire</b> des tableaux</li> <li>• <b>Utiliser un tableau</b>, organiser les informations d'un énoncé.</li> </ul>  |
| CE1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lire, interpréter et commencer à construire des tableaux, des graphiques</li> <li>• Utiliser un tableau, organiser les informations d'un énoncé.</li> <li>• Résoudre une situation-problème en utilisant des tableaux ou des représentations graphiques.</li> </ul> |

### **Compétences :**

- Développer des stratégies pour avoir des clés de lecture des tableaux
- Etre capable de passer d'un mode de lecture et d'expression à un autre.

## Complexifier les propositions de travail afin de maîtriser la lecture et l'exploitation d'un tableau

### Différents statuts des cases de tableau (comprendre le tableau)

#### 1. Lecture directe d'informations sur un tableau

Phase de travail essentielle afin que les élèves comprennent ceux qu'ils ont en face d'eux.

Il est important d'insister sur le statut des « cases » du tableau.

##### Exemple simple


Poser des questions (orales et/ou écrites) à partir d'un tableau simple.

##### Situation 1 :

Le tableau utilisé n'a pas d'entête de colonne – 1 seul sens de lecture (difficulté minimale)

L'activité proposée ne comprend pas de données numériques.

Prénom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

|   |                                     |              |  |
|---|-------------------------------------|--------------|--|
|  | Palier ①                            | Compétence ② | ➔ Utiliser un tableau, un graphique.<br>➔ Organiser les données d'un énoncé. |
|   | Organisation et gestion des données |              |  |

Au club de basket, l'entraîneur a organisé 4 groupes :

|                 |        |       |        |         |
|-----------------|--------|-------|--------|---------|
| <b>Groupe 1</b> | Pierre | Fanny | Léo    | Marie   |
| <b>Groupe 2</b> | Mattéo | Jade  | Alice  | Julie   |
| <b>Groupe 3</b> | Zoé    | Anne  | Maxime | Arthur  |
| <b>Groupe 4</b> | Alice  | Manon | Ambre  | Florent |

Coche vrai ou faux.

- Pierre est dans le groupe 4.  vrai  faux
- Alice est dans le groupe 1.  vrai  faux
- Mattéo est dans le groupe 2.  vrai  faux
- Anne et Arthur sont dans le groupe 3.  vrai  faux
- Manon et Léo sont dans le même groupe.  vrai  faux
- Jade et Julie sont dans le groupe 4.  vrai  faux
- Dans le groupe 3, il y a 5 enfants.  vrai  faux
- En tout 14 enfants sont inscrits.  vrai  faux

Reproduction interdite hors du cadre de la classe

Les coccinelles

Ne pas hésiter à faire jouer les élèves pour donner du sens à l'activité. (Faire déplacer les groupes au tableau). Donner du sens à l'activité en formant par exemple les groupes de piscine...

Jouer avec entête de ligne et en-tête de colonne (déplacer les entêtes et voir ce qu'il se passe – Réécrire le tableau en glissant les entêtes de lignes pour qu'ils deviennent des entêtes de colonne.)

Dans l'exemple ci-contre, le nombre de questions individuelles peut être réduit :

Utiliser les 4 premières pour un travail collectif et les 4 autres en individuel.

Site internet : <http://www.les-coccinelles.fr>

Ne pas oublier que la compréhension d'un tableau passe par :

- **Lire le tableau** (répondre à des questions)
- **Compléter le tableau**

Ces 2 activités doivent être menées dès le début du travail sur la lecture de tableau.

La construction du tableau par les élèves est une étape essentielle dans la construction des connaissances.

## Situation 2

Entête de ligne et entête de colonne – Double sens de lecture

Les nombres choisis sont ici volontairement faciles à repérer afin que le travail se porte essentiellement sur la compréhension de la situation proposée.

1 Voici la répartition des élèves dans une école.

Il y a 7 filles dans la classe de CE2.

|         | CP | CE1 | CE2 | CM1 | CM2 |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|
| filles  | 11 | 13  | 7   | 16  | 14  |
| garçons | 10 | 11  | 15  | 12  | 13  |

Observe le tableau et **réponds** aux questions. Combien y a-t-il :

- de garçons dans la classe de CE2 ? Il y a .....
- de filles dans la classe de CP ? .....
- de filles dans la classe de CE1 ? .....
- de garçons dans la classe de CE1 ? .....
- d'élèves en tout dans la classe de CE1 ? .....

*Vivre les maths CE1 (2009) – Nathan*






aux illustrations des différents manuels (parfois utilisées dans la situation problème mais bien souvent placées là pour agrémenter la page...)

Le tableau proposé, peut servir pour introduire la notion de ligne « total des élèves de chaque classe ».

|         | CP | CE1 | CE2 | CM1 | CM2 |
|---------|----|-----|-----|-----|-----|
| filles  | 11 | 13  | 7   | 16  | 14  |
| garçons | 10 | 11  | 15  | 12  | 13  |
| Total   |    |     |     |     |     |

## Combiner lecture de tableau et calcul

**3** Dans la classe de CE1, les élèves participent à trois ateliers le vendredi après-midi. Voici la répartition des élèves : **Place les nombres dans le tableau. Calcule.**

 3 filles et 4 garçons  
 5 garçons et 4 filles  
 6 filles et 2 garçons


|         | atelier<br>musique | atelier<br>peinture | atelier<br>danse |
|---------|--------------------|---------------------|------------------|
| filles  | .....              | .....               | .....            |
| garçons | .....              | .....               | .....            |
| total   | .....              | .....               | .....            |

*Vivre les maths CE1 (2009) - Nathan*

La maîtrise du **lexique spécifique** est importante (ligne, colonne, total...)

**Statut des cases** : Dans un problème simple comme celui-ci, on constate que certaines cases sont des étiquettes – entête de colonne ou de ligne, d'autres des valeurs numériques et d'autres des totaux...

## 2. Lecture de tableau et tri des informations


Dans le type d'exercice suivant on constate que le volume de lecture de lecture est important pour l'élève. Ça peut être un écueil pour des élèves en difficulté de lecture ou en déficit de lexique (migrer, s'adapter à...).  Toujours y penser !

**1** Pendant l'hiver, trouver de la nourriture devient plus difficile pour les animaux. Observe ce tableau qui indique comment certains animaux font pour survivre.

|                                     | Le hérisson | L'écureuil | La mésange bleue | L'abeille | L'hirondelle |
|-------------------------------------|-------------|------------|------------------|-----------|--------------|
| dort pour ne pas utiliser d'énergie | X           |            |                  |           |              |
| change de nourriture                |             | X          | X                |           |              |
| a fait des provisions pour l'hiver  |             | X          |                  | X         |              |
| migre pour aller dans un pays chaud |             |            |                  |           | X            |

- Quel animal migre dans un pays chaud en hiver ?
- Que fait la mésange bleue pour survivre en hiver ?
- Combien d'animaux changent de nourriture en hiver ?
- Quel animal a plusieurs façons de s'adapter à l'hiver ?

*Outil pour les maths CE1 (2012) – Magnard*

 Dans l'exercice suivant, l'élève doit utiliser les images proposées (A, B et C). Si dans le manuel, elles ne posent pas vraiment problème, on constate que ce type de travail peut être rendu impossible pour les élèves si la qualité iconographique est médiocre (mauvaise qualité d'une copie en noir et blanc par exemple).

L'utilisation du vidéo projecteur et d'images couleur de qualité (pour une projection collective) peut être une solution efficace (de nombreuses écoles en sont désormais équipées)

**2** Utilise le tableau pour retrouver le nom de chaque animal. Écris-le sur ton cahier.

|                    | Nasique             | Gorfou macaroni         | Dragon de Komodo |
|--------------------|---------------------|-------------------------|------------------|
| Nombre de pattes   | 4                   | 2                       | 4                |
| Nombre d'aïlerons  | 0                   | 2                       | 0                |
| Corps recouvert... | de poils            | de plumes               | d'écailles       |
| Il vit...          | sur l'île de Bornéo | autour de l'Antarctique | en Indonésie     |




*Outil pour les maths CE1 (2012) - Magnard*




**3** **Complète les cartes des animaux en utilisant le tableau.**


Manchot empereur



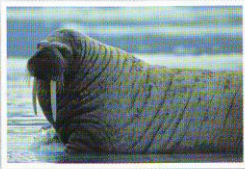
Albatros hurleur



Léopard des mers



Morse



|                  | Lieu de vie |             | Nombre de petits à chaque naissance | Lieu de naissance des petits |     |          |
|------------------|-------------|-------------|-------------------------------------|------------------------------|-----|----------|
|                  | Arctique    | Antarctique |                                     | tanière                      | nid | banquise |
| Manchot empereur |             | ×           | 1                                   |                              |     | ×        |
| Ours polaire     | ×           |             | Souvent 2                           | ×                            |     |          |
| Albatros hurleur |             | ×           | 1                                   |                              | ×   |          |
| Léopard des mers |             | ×           | 1                                   |                              |     | ×        |
| Morse            | ×           |             | 1                                   |                              |     | ×        |

Organisation et gestion de données

Un tableau du type de celui-ci apparaît comme étant très complexe à lire pour les élèves. Les entêtes de colonnes sont doubles (entête d'entête) !

Les statuts de cases sont nombreux (entête de lignes, de colonnes, entête d'entête, croix équivalent à un oui, donnée numérique, donnée numérique associée à du texte).

Le lexique demande à être maîtrisé afin de bien comprendre la situation.


**Outils pour les maths CE1 • Ex. 3 p. 139** © Magnard 2012


**3** **Complète les cartes des animaux en utilisant le tableau du manuel.**

Nom : .....

.....

Lieu de vie :


Arctique → 

Antarctique → 

Nombre de petits : ...

Lieu de naissance des petits :


.....




Nom : .....

.....

Lieu de vie :


Arctique → 

Antarctique → 

Nombre de petits : ...

Lieu de naissance des petits :

.....



*Outil pour les maths CE1 (2012) – Magnard + ressources (CD rom ou site internet Magnard enseignant)*

## D'autres situations de lecture de tableau

### 3. Compléter un tableau après tri d'informations

Voici des cartes documentaires. Complète le tableau et réponds aux questions.



**Dauphin**  
 Classe : mammifère  
 Taille : 4 m  
 Poids : 160 kg  
 Durée de vie : 32 ans



**Crocodile du Nil**  
 Classe : reptile  
 Taille : 6 m  
 Poids : 550 kg  
 Durée de vie : 80 ans



**Autruche**  
 Classe : oiseau  
 Taille : 2 m 75 cm  
 Poids : 150 kg  
 Durée de vie : 68 ans



**Girafe tachetée**  
 Classe : mammifère  
 Taille : 5 m 50 cm  
 Poids : 500 kg  
 Durée de vie : 25 ans



**Thon rouge**  
 Classe : poisson  
 Taille : 3 m  
 Poids : 750 kg  
 Durée de vie : 20 ans

|           | Classe | Durée de vie | Poids | Taille |
|-----------|--------|--------------|-------|--------|
| Thon      |        |              |       |        |
| Autruche  |        |              |       |        |
| Crocodile |        |              |       |        |
| Girafe    |        |              |       |        |
| Dauphin   |        |              |       |        |


Quel est l'animal qui peut vivre le plus longtemps ? .....

Range ces animaux du plus lourd au plus léger : .....

Range ces animaux du plus petit au plus grand : .....

*J'apprends les maths CE1(2009) – Retz*

#### 4. Compléter un tableau : Résoudre une situation-problème

**2**  La famille Dupont veut commander du matériel de sport pour partir en vacances. Elle a besoin de 3 paires de lunettes de piscine, 1 VTT enfant, 1 tricycle, 1 paire de palmes adulte, 1 paire de palmes enfant et 4 bonnets de bain.

**a** À l'aide des pages du catalogue, complète leur bon de commande.

| VÉLOS          |          |       |
|----------------|----------|-------|
| VTT enfant     | réf. 629 | 95 €  |
| VTT adulte     | réf. 708 | 469 € |
| Tricycle       | réf. 415 | 48 €  |
| Vélo de course | réf. 907 | 512 € |
| Tandem         | réf. 682 | 340 € |

| NATATION       |          |      |
|----------------|----------|------|
| Masque et tuba | réf. 651 | 20 € |
| Palmes enfant  | réf. 821 | 17 € |
| Palmes adulte  | réf. 737 | 29 € |
| Bonnet         | réf. 420 | 8 €  |
| Lunettes       | réf. 138 | 5 €  |

| Article  | Référence | Quantité | Prix unitaire | Prix à payer |
|----------|-----------|----------|---------------|--------------|
| Lunettes | 138       | 3        | 5 €           | 15 €         |
|          |           |          |               |              |
|          |           |          |               |              |
|          |           |          |               |              |
|          |           |          |               |              |
|          |           |          |               |              |

**b** En t'aidant des références, retrouve et recopie le nom des objets commandés par leurs voisins, la famille Martin :

Références : 907 682 737

*Outil pour les maths CE1 (2012) - Magnard*

## 5. Utiliser un tableau – Evaluations CE1 (2010 et 2011)

Le jardinier de la ville prépare les commandes de bulbes et de plants de fleurs pour les parterres des 5 parcs de la ville.

😊 Observe le tableau ci-dessous et réponds aux questions en écrivant dans les cases.

| Parcs    | Nombre de parterres | Sacs de bulbes de tulipes | Caisses de plants de pensées |
|----------|---------------------|---------------------------|------------------------------|
| Camus    | 14                  | 58                        | 57                           |
| Monceau  | 26                  | 117                       | 78                           |
| Balzac   | 8                   | 200                       | 84                           |
| Citroën  | 31                  | 159                       | 94                           |
| Brassens | 20                  | 190                       | 101                          |
| Total    | 99                  | 724                       | 414                          |

Combien de caisses de plants de pensées commande-t-il pour le parc Monceau ?

Combien de sacs de bulbes de tulipes commande-t-il pour le parc Balzac ?

Combien de sacs de bulbes de tulipes commande-t-il pour l'ensemble des parcs de la ville ?

Evaluations nationales CE1 (2010)

Un cuisinier prépare des commandes de pâtes et de haricots pour les cantines des 5 écoles de la ville.

😊 Observe le tableau ci-dessous et réponds aux questions en écrivant dans les cases.

| Écoles          | Nombre d'élèves | Paquets de pâtes | Boîtes de haricots |
|-----------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Jules Ferry     | 98              | 86               | 46                 |
| Jean Moulin     | 189             | 171              | 87                 |
| Marcel Pagnol   | 234             | 300              | 98                 |
| Jacques Prévert | 218             | 214              | 95                 |
| Paul Bert       | 147             | 160              | 102                |
| <b>TOTAL</b>    | <b>886</b>      | <b>931</b>       | <b>428</b>         |

Combien de boîtes de haricots commande-t-il pour l'école Jean Moulin ?

Combien de paquets de pâtes commande-t-il pour l'école Marcel Pagnol ?

Combien de paquets de pâtes commande-t-il pour l'ensemble des écoles de la ville ?

Evaluations nationales CE1 (2011)

## 6. Situation problème complexe

Observe ce calendrier.

| OCTOBRE     |               | NOVEMBRE    |                  | DÉCEMBRE    |                   |
|-------------|---------------|-------------|------------------|-------------|-------------------|
| L 1         | Thérèse       | J 1         | TOUSSAINT        | S 1         | Florence          |
| M 2         | Léger         | V 2         | Défunts          | <b>D 2</b>  | <b>Avent</b>      |
| M 3         | Gérard        | S 3         | Hubert           | L 3         | Xavier            |
| J 4         | François      | <b>D 4</b>  | <b>Charles</b>   | M 4         | Barbara           |
| V 5         | Fleur         | L 5         | Sylvie           | M 5         | Gérald            |
| S 6         | Bruno         | M 6         | Bertille         | J 6         | Nicolas           |
| <b>D 7</b>  | <b>Serge</b>  | M 7         | Carine           | V 7         | Ambroise          |
| L 8         | Pélagie       | J 8         | Geoffroy         | S 8         | Im. Conc.         |
| M 9         | Denis         | V 9         | Théodore         | <b>D 9</b>  | <b>P. Fourier</b> |
| M 10        | Ghislain      | S 10        | Léon             | L 10        | Romarc            |
| J 11        | Firmin        | <b>D 11</b> | <b>ARMISTICE</b> | M 11        | Daniel            |
| V 12        | Wilfried      | L 12        | Christian        | M 12        | Jeanne            |
| S 13        | Géraud        | M 13        | Brice            | J 13        | Lucie             |
| <b>D 14</b> | <b>Juste</b>  | M 14        | Sidoine          | V 14        | Odile             |
| L 15        | Thérèse A.    | J 15        | Albert           | S 15        | Ninon             |
| M 16        | Edwige        | V 16        | Marguerite       | <b>D 16</b> | <b>Alice</b>      |
| M 17        | Baudouin      | S 17        | Élisabeth        | L 17        | Gaël              |
| J 18        | Luc           | <b>D 18</b> | <b>Aude</b>      | M 18        | Gatien            |
| V 19        | René          | L 19        | Tanguy           | M 19        | Urbain            |
| <b>D 21</b> | <b>Céline</b> | M 20        | Edmond           | J 20        | Abraham           |
| L 22        | Élodie        | M 21        | Pres. Marie      | V 21        | Pierre C.         |
| M 23        | Jean de C.    | J 22        | Cécile           | S 22        | HIVER             |
| M 24        | Florentin     | V 23        | Clément          | <b>D 23</b> | <b>Armand</b>     |
| J 25        | Crépin        | S 24        | Flora            | L 24        | Adèle             |
| V 26        | Dimitri       | <b>D 25</b> | <b>Catherine</b> | M 25        | NOËL              |
| S 27        | Émeline       | L 26        | Delphine         | M 26        | Étienne           |
| <b>D 28</b> | <b>Simon</b>  | M 27        | Séverin          | J 27        | Jean              |
| L 29        | Narcisse      | M 28        | Jacques          | V 28        | Innocents         |
| M 30        | Bienvenue     | J 29        | Saturnin         | S 29        | David             |
| M 31        | Quentin       | V 30        | André            | <b>D 30</b> | <b>Roger</b>      |
|             |               |             |                  | L 31        | Sylvestre         |

Combien y a-t-il de jours en octobre ? ..... En novembre ? .....

En décembre ? .....

Coche la bonne réponse. Cette année-là, le 31 octobre était :  un lundi.  
 un mardi.  
 un mercredi.

Quelle est la date de Noël sur ce calendrier ? (Écris le nom du jour, le numéro et le mois.)

Combien y a-t-il de dimanches en octobre ? ..... En novembre ? .....

En décembre ? .....

Cette année-là, les vacances d'automne commencent le 27 octobre au matin.  
 Elles se terminent le 4 novembre au soir. Combien de jours durent-elles ?

*J'apprends les maths CE1 (2009) – Retz*