



## 8<sup>e</sup> édition de la Semaine des mathématiques du 11 au 17 mars 2019

cycle 2

### Jour 3 – Les petites bêtes

#### Présentation du problème

---

Le problème est présenté sur une fiche dépendant du niveau des élèves (pp. 4 à Erreur : source de la référence non trouvée).

Il s'agit ici de retrouver les valeurs numériques de chaque variable (des « petites bêtes » : coccinelle, guêpe, escargot, papillon), en connaissant certaines égalités les impliquant : il s'agit ni plus ni moins que d'un système de 3 (ou 4) équations à 3 (ou 4) inconnues.

Le problème est décliné pour les 3 niveaux du cycle, mais pour des raisons pratiques détaillées ci-dessous, la valeur de chaque variable est la même dans les 3 déclinaisons.

#### Découverte du problème

---

L'énoncé du problème est très succinct, car la tâche est assez transparente, même si elle n'est pas forcément très facile. Il appartiendra à l'enseignant-e de le faire reformuler par les élèves en utilisant le vocabulaire de la classe.

Chaque élève reçoit une fiche avec les 3 ou 4 égalités, et doit déterminer la valeur de chaque « petite bête » :

- CP : Fiche 1 (p. 4)
- CE1 : Fiche 2a (p. Erreur : source de la référence non trouvée)
- CE2 : Fiche 3 (p. Erreur : source de la référence non trouvée)

L'égalité comportant uniquement des coccinelles permet de démarrer l'activité, car l'élève peut déterminer sa valeur en une seule étape : pas besoin de remplacer une autre variable par sa valeur.

Les CP et CE1 seront aidés par le fait que cette égalité particulière se trouve en première position. Les CE2 devront d'abord se confronter à des égalités présentant simultanément plusieurs variables avant de trouver ce point de départ.

## Temps de recherche

---

Le travail de recherche se fera individuellement, afin d'engager les élèves dans la tâche. On pourra ensuite, éventuellement, leur proposer de travailler en petit groupe.

Dans leur recherche, les élèves pourront être invités à noter (au crayon) la valeur supposée de chaque variable en-dessous (ou au-dessus) du dessin correspondant.

En « remplaçant » la coccinelle par sa valeur, les élèves pourront exploiter une autre égalité pour trouver la variable suivante, et ce en cascade jusqu'à la fin.

Les valeurs mises en jeu (2, 3, 4 et 5) autorisent une procédure « essai-erreur », bien que la procédure consistant à déterminer successivement chaque valeur soit à la portée des élèves.

Lorsque toutes les valeurs seront trouvées, chaque égalité devra être vérifiée. On pourra alors noter la valeur de chaque variable dans le cadre « Je trouve ».

Le travail s'arrête quand tous les élèves (ou groupes) ont terminé ou croient avoir terminé, ou après 10 min de recherche.

## Étayage / différenciation

---

**CP** : on peut envisager de guider les élèves en difficulté, ou de les inciter à procéder par essai-erreur, vu les petites quantités en jeu (2, 3 et 4) : un tel répertoire additif doit être installé à cette époque de l'année. Si ce n'est pas le cas, on peut le fournir aux élèves. On peut également leur fournir un répertoire des doubles pour la dernière étape.

**CE1** : pour les élèves en difficulté, on peut proposer la tâche des CP (Fiche 1). Il est alors possible, puisque les valeurs sont les mêmes, de revenir par la suite vers le travail de CE1, qui sera alors très facilité. De la même manière que pour les CP, on peut proposer aux élèves le répertoire additif si celui-ci n'est pas bien installé, ainsi qu'un répertoire des doubles pour la dernière étape.

### **CE2 :**

La tâche des CE2 est significativement compliquée par le fait que l'égalité permettant de démarrer ( $4 \text{ coccinelles} = 8$ ) est en 3<sup>e</sup> position.

Si cela paraît trop compliqué, on peut envisager de leur proposer :

- la fiche 2b : les mêmes égalités que pour les CE1, mais avec l'égalité «  $4 \text{ coccinelles} = 8$  » en 3<sup>e</sup> position
- la fiche 2a : la fiche prévue pour les CE1, avec l'égalité «  $4 \text{ coccinelles} = 8$  » en première position

## Mise en commun et de synthèse :

La mise en commun consiste à vérifier les solutions proposées.

Si l'on note une incohérence dans une proposition (qui conduirait à écrire que  $2+3+2=8$  par exemple), celle-ci doit être rejetée.

Si les propositions sont trop nombreuses pour être toutes examinées, l'enseignant-e peut montrer la manière de résoudre le problème, en trouvant successivement les valeurs :

CP – Fiche 1	CE1 – Fiche 2a	CE2 – Fiche 3
3 coccinelles = 6 donc 1 coccinelle = 2	4 coccinelles = 8 donc 1 coccinelle = 2	4 coccinelles = 8 donc 1 coccinelle = 2
2 coccinelles + 1 guêpe = 8 donc 4 + 1 guêpe = 8 donc 1 guêpe = 4	3 coccinelles + 1 escargot = 9 6 + 1 escargot = 9 1 escargot = 3	2 escargots + 2 coccinelles = 10 2 escargots + 4 = 10 2 escargots = 6 1 escargot = 3
2 escargots + 1 guêpe = 10 2 escargots + 4 = 10 2 escargots = 6 1 escargot = 3	2 escargots + 1 coccinelle + 1 guêpe = 12 6 + 2 + 1 guêpe = 12 1 guêpe = 4	3 guêpes + 1 escargot = 15 3 guêpes + 3 = 15 3 guêpes = 12 1 guêpe = 4
	2 papillons + 2 coccinelles = 14 2 papillons + 4 = 14 2 papillons = 10 1 papillon = 5	1 guêpe + 1 escargot + 1 cocc. + 1 pap. = 14 4 + 3 + 2 + 1 papillon = 14 9 + 1 papillon = 14 1 papillon = 5

Ainsi, quelle que soit la fiche proposée, la solution est la même :



= 2



= 3



= 4



= 5

Cherche la valeur de chaque petite bête :

---

$$\text{Ladybug} + \text{Ladybug} + \text{Ladybug} = 6$$

---

$$\text{Ladybug} + \text{Bee} + \text{Ladybug} = 8$$

---

$$\text{Snail} + \text{Snail} + \text{Bee} = 10$$

---

Ce que je trouve :

$$\text{Ladybug} =$$

$$\text{Snail} =$$

$$\text{Bee} =$$

## Les petites bêtes – Fiche 1

Cherche la valeur de chaque petite bête :

---

$$\text{Ladybug} + \text{Ladybug} + \text{Ladybug} = 6$$

---

$$\text{Ladybug} + \text{Bee} + \text{Ladybug} = 8$$

---

$$\text{Snail} + \text{Snail} + \text{Bee} = 10$$

---

Ce que je trouve :

$$\text{Ladybug} =$$

$$\text{Snail} =$$

$$\text{Bee} =$$

## Les petites bêtes – Fiche 1

Cherche la valeur de chaque petite bête :

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Ladybug} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Ladybug} & = & 8 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Ladybug} & + & \text{Snail} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Ladybug} & = & 9 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Snail} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Bee} & + & \text{Snail} & = & 12 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Butterfly} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Butterfly} & + & \text{Ladybug} & = & 14 \end{array}$$

---

Ce que je trouve :

$$\text{Ladybug} =$$

$$\text{Snail} =$$

$$\text{Bee} =$$

$$\text{Butterfly} =$$

Les petites bêtes – Fiche 2a

Cherche la valeur de chaque petite bête :

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Ladybug} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Ladybug} & = & 8 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Ladybug} & + & \text{Snail} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Ladybug} & = & 9 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Snail} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Bee} & + & \text{Snail} & = & 12 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Butterfly} & + & \text{Ladybug} & + & \text{Butterfly} & + & \text{Ladybug} & = & 14 \end{array}$$

---

Ce que je trouve :

$$\text{Ladybug} =$$

$$\text{Snail} =$$

$$\text{Bee} =$$

$$\text{Butterfly} =$$

Les petites bêtes – Fiche 2a

Cherche la valeur de chaque petite bête :

---

$$\text{snail} + \text{bee} + \text{bee} + \text{bee} = 15$$

---

$$\text{snail} + \text{snail} + \text{ladybug} + \text{ladybug} = 10$$

---

$$\text{ladybug} + \text{ladybug} + \text{ladybug} + \text{ladybug} = 8$$

---

$$\text{butterfly} + \text{ladybug} + \text{bee} + \text{snail} = 14$$

---

Cherche la valeur de chaque petite bête :

---

$$\text{snail} + \text{bee} + \text{bee} + \text{bee} = 15$$

---

$$\text{snail} + \text{snail} + \text{ladybug} + \text{ladybug} = 10$$

---

$$\text{ladybug} + \text{ladybug} + \text{ladybug} + \text{ladybug} = 8$$

---

$$\text{butterfly} + \text{ladybug} + \text{bee} + \text{snail} = 14$$

---

Ce que je trouve :

$$\text{ladybug} =$$

$$\text{snail} =$$

$$\text{bee} =$$

$$\text{butterfly} =$$

Les petites bêtes – Fiche 3

Ce que je trouve :

$$\text{ladybug} =$$

$$\text{snail} =$$

$$\text{bee} =$$

$$\text{butterfly} =$$

Les petites bêtes – Fiche 3

Cherche la valeur de chaque petite bête :

---

$$\text{Ladybug} + \text{Snail} + \text{Ladybug} + \text{Ladybug} = 9$$

---

$$\text{Snail} + \text{Ladybug} + \text{Bee} + \text{Snail} = 12$$

---

$$\text{Ladybug} + \text{Ladybug} + \text{Ladybug} + \text{Ladybug} = 8$$

---

$$\text{Butterfly} + \text{Ladybug} + \text{Butterfly} + \text{Ladybug} = 14$$

---

Ce que je trouve :

$$\text{Ladybug} =$$

$$\text{Snail} =$$

$$\text{Bee} =$$

$$\text{Butterfly} =$$

Les petites bêtes – Fiche 2b  
(étayage)

Cherche la valeur de chaque petite bête :

---

$$\text{Ladybug} + \text{Snail} + \text{Ladybug} + \text{Ladybug} = 9$$

---

$$\text{Snail} + \text{Ladybug} + \text{Bee} + \text{Snail} = 12$$

---

$$\text{Ladybug} + \text{Ladybug} + \text{Ladybug} + \text{Ladybug} = 8$$

---

$$\text{Butterfly} + \text{Ladybug} + \text{Butterfly} + \text{Ladybug} = 14$$

---

Ce que je trouve :

$$\text{Ladybug} =$$

$$\text{Snail} =$$

$$\text{Bee} =$$

$$\text{Butterfly} =$$

Les petites bêtes – Fiche 2b  
(étayage)