

## Partie 2 — À l'intention de l'enseignante ou de l'enseignant

### Domaines

**Problème 1** - Numération et sens du nombre

**Problème 2** - Modélisation et algèbre

**Problème 3** - Mesure ; Géométrie et sens de l'espace

**Problème 4** - Logique ; Numération et sens du nombre

**Problème 5** - Géométrie et sens de l'espace

**Problème 6** - Logique ; Numération et sens du nombre

### Indices et suggestions

#### Problème 1

**1<sup>er</sup> indice** - Quel nombre est le seul nombre raisonnable pour le dernier tiret ?

OU Quel tiret, dans l'histoire, devrait contenir le nombre 85 ?

**2<sup>e</sup> indice** - Qui est le plus âgé ? Quel nombre représente son âge ?

#### Problème 2

**1<sup>er</sup> indice** - Comment utilises-tu le tableau de valeurs de position ?

*Prolongement*

Comment pourrais-tu adapter le tableau de valeurs de position ?

Multiple	Chiffre des centaines	Chiffre des dizaines	Chiffre des unités
99	0	9	9

#### Problème 3

**1<sup>er</sup> indice** - Lequel des carrés tante Simone devrait-elle placer en premier ? Pourquoi ?

*Prolongement 1a)*

**1<sup>er</sup> indice** - Si tu places le carré  $5 \times 5$  à une extrémité, y aura-t-il assez de place pour les carrés  $4 \times 4$  et  $3 \times 3$  ?

*Prolongement 1 b)*

**1<sup>er</sup> indice** - Quelle aire totale faut-il pour tous les cinq carrés ?

**2<sup>e</sup> indice** - Quelle est l'aire du jardin ?

#### Problème 4

**1<sup>er</sup> indice** - Quels sont les chiffres des unités possibles pour les multiples de 5 ?

**2<sup>e</sup> indice** - Quels multiples de 4 et de 7 pourraient aussi être des multiples de 5 ?

**3<sup>e</sup> indice** - Comment peux-tu vérifier ta réponse ?

### Problème 5

**1<sup>er</sup> indice** - Tes quatre morceaux congruents peuvent-ils avoir une forme autre qu'un carré, un rectangle ou un triangle ?

*Suggestion* : Fournir du papier quadrillé ou du papier à points aux élèves.

#### *Prolongement*

*Suggestion* : Découper quatre exemplaires de chaque forme et essayer de les placer pour former un carré. Écrire un « X » au recto de chaque exemplaire et ne pas les retourner au verso. Fournir du papier quadrillé aux élèves pour leur permettre de tracer les formes avec précision.

### Problème 6 a)

**1<sup>er</sup> indice** - Dans quelles manches les Jays ont-ils compté des points ?

**2<sup>e</sup> indice** Combien de points les Jays ont-ils comptés dans chaque manche ?

**3<sup>e</sup> indice** Combien de points les Tigers ont-ils comptés dans la 3<sup>e</sup> manche ?

### Problème 6 b)

**1<sup>er</sup> indice** - Quel était le pointage final ?

**2<sup>e</sup> indice** Dans quelles trois manches les Tigers ont-ils compté des points ?

#### *Prolongement*

**1<sup>er</sup> indice** - Travaille à rebours. Vérifie tes réponses en t'assurant qu'elles vérifient chaque indice.

*Suggestion* : Demander aux élèves d'échanger leurs problèmes avec les autres équipes pour vérifier si leurs indices fonctionnent bien (c.-à-d. qu'ils génèrent un seul tableau de pointage).

## Solutions

### Problème 1

Les tirets devraient être remplis, dans l'ordre, comme suit : 35 (âge de Carla), 2, 3 (âge de Josée), 8 (âge de Jean), 6 (âge de Sylvie), 33 (âge de Michel) et 85 (la somme de  $3 + 6 + 8 + 33 + 35$ ).

*Remarque* : Au départ, il y a deux possibilités pour l'âge de Josée : puisque  $6 = 3 \times 2$ , Sylvie a 6 ans et Josée pourrait avoir 2 ans ou 3 ans. Le bon choix est déterminé par la somme qui doit être égale à 85 :  $85 = 35 + 33 + 8 + 6 + 3$ .

### Problème 2

Les cinq premiers multiples de 99 sont 99, 198, 297, 396 et 495. On a donc les régularités suivantes dans les colonnes :

- dans la colonne des unités, le chiffre diminue de 1 à chaque multiple ;
- dans la colonne des dizaines, le chiffre demeure un 9 pour chaque multiple ;
- dans la colonne des centaines, le chiffre augmente de 1 à chaque multiple.

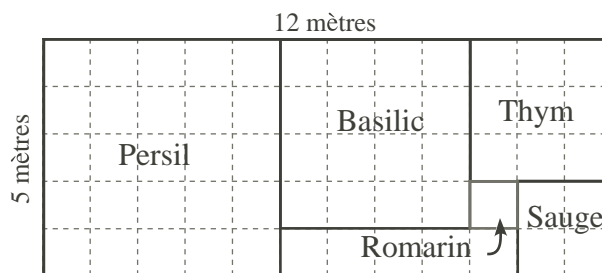
On peut prédire que les cinq multiples suivants sont 594, 693, 792, 891 et 990. Selon la calculatrice, ces réponses sont correctes.

*Prolongement*

- Les dix multiples suivants sont 1089, 1188, 1287, 1386, 1485, 1584, 1683, 1782, 1881 et 1980. Donc, pour les multiples de 99, de  $11 \times 99$  à  $20 \times 99$ , on a les régularités suivantes :
  - le chiffre des unités diminue de 1 à chaque multiple, passant de 9 à 0 ;
  - le chiffre des dizaines demeure un 8 pour chaque multiple ;
  - le chiffre des centaines augmente de 1 à chaque multiple, passant de 0 à 9 ;
  - le chiffre des milliers demeure un 1 pour chaque multiple.
- De  $21 \times 99$  à  $25 \times 99$ , les régularités sont les mêmes que les précédentes pour les unités et les centaines, tandis que le chiffre des dizaines devient un 7 et le chiffre des milliers devient un 2.
- Dans chaque groupe de dix multiples, on peut conclure que les régularités sont les mêmes que ci-dessus pour les chiffres des unités et des centaines. À chaque groupe de dix multiples, le chiffre des dizaines diminue de 1 et le chiffre des milliers augmente de 1 (c.-à-d. que le chiffre des dizaines est un 9 pour  $1 \times 99$  à  $10 \times 99$ , un 8 pour  $11 \times 99$  à  $20 \times 99$ , un 7 pour  $21 \times 99$  à  $30 \times 99$ , etc., tandis que le chiffre des milliers est un 0 pour  $1 \times 99$  à  $10 \times 99$ , un 1 pour  $11 \times 99$  à  $20 \times 99$ , un 2 pour  $21 \times 99$  à  $30 \times 99$ , etc). Donc  $89 \times 99$  devrait être égal à 8811.
- La somme des chiffres de chaque produit est égale à 18, puisque la somme du chiffre des unités et du chiffre des centaines est toujours égale à 9 (l'une monte tandis que l'autre descend) et que la somme du chiffre des dizaines et du chiffre des milliers est égale à 9 (même raison).

**Problème 3**

Oui, il y a assez de place dans le jardin de 5 m sur 12 m pour tous ses carrés de fines herbes. La figure ci-contre indique une façon de s'y prendre.



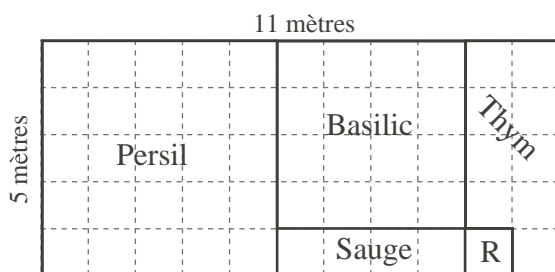
Jardin de fines herbes de Tante Simone

*Prolongement*

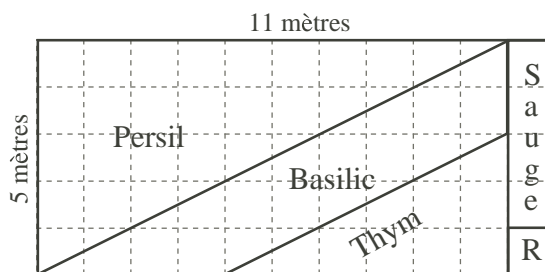
- Si le jardin mesurait 5 mètres sur 11 mètres, il n'y aurait pas assez de place pour les cinq carrés. En effet, une fois que l'on a placé le carré  $5 \times 5$ , il n'y a pas assez de place pour le carré  $3 \times 3$  et le carré  $4 \times 4$ .
  - Si les sections pour chaque herbe n'ont pas besoin d'être de forme carrée, voici ce dont Tante Simone a besoin :
    - 25 mètres carrés pour le persil ;
    - 16 mètres carrés pour le basilic ;
    - 9 mètres carrés pour pour le thym ;
    - 4 mètres carrés pour pour la sauge ;
    - 1 mètre carré pour pour le romarin.

Elle a donc besoin de 55 mètres carrés en tout, ce qui correspond à l'aire totale du jardin  $5 \times 11$ . Elle peut donc s'y prendre de plusieurs façons. En voici deux à la page suivante.

*Suggestion* : Remettre une copie de la deuxième figure ci-dessous et mettre les élèves au défi d'expliquer pourquoi les diverses formes ont l'aire requise.



Jardin de fines herbes de Tante Simone



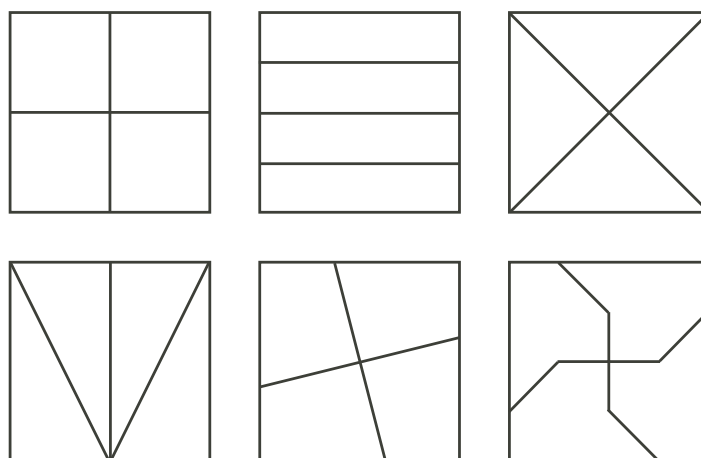
Jardin de fines herbes de Tante Simone

### Problème 4

Si Louis avait une bille de plus, le nombre de billes serait un multiple de 4, de 5 et de 7. Le plus petit multiple de ces trois nombres est 140. Donc, Louis a 139 billes.

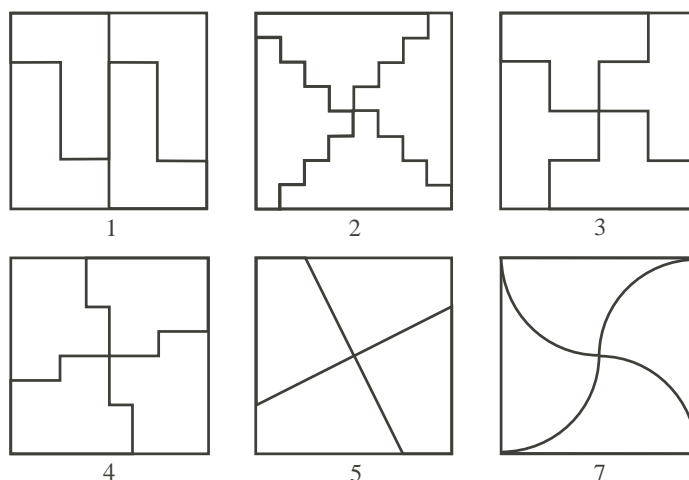
### Problème 5

Voici six façons de diviser un carré en quatre morceaux congruents. Lorsque les élèves auront découvert une des deux dernières façons, ils constateront qu'il y a autant de façons que l'on veut. Il suffit de placer, de façon symétrique, des lignes qui se coupent au centre.



### Prolongement

Les gabarits 1, 2, 3, 4, 5 et 7 peuvent tous être utilisés en quatre exemplaires pour former un carré  $8 \times 8$ .



**Problème 6**

a)

Manche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Tigers	0	2	1	2	0	0	2	0	4	11
Jays	0	3	3	0	0	3	0	0	0	9

b) Il y a trois solutions possibles :

Manche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Tigers	2	1	0	0	0	4	0	0	0	7
Jays	1	0	1	0	1	0	4	1	x	8
ou Jays	1	0	1	2	1	0	0	3	x	8
ou Jays	1	0	1	1	1	0	2	2	x	8

*Prolongement*

*Remarque à l'enseignante ou à l'enseignant* : Les élèves peuvent avoir de la difficulté à créer des indices utiles qui ne dévoilent pas la solution. Vous pouvez présenter cette activité au groupe-classe et discuter de cette possibilité à mesure qu'elle se présente. On peut procéder, par exemple, à partir d'un tableau complet et travailler à rebours pour créer un ensemble d'indices.