

Thèmes abordés

- ? *Division euclidienne*
- ? *Mesures de durées*
- ? *Équations "additive"*
- ? *Présenter et rédiger un problème.*

Contenu des exercices

Exercice 1 :

- ? *Compléter par des calculs de différences un tableau à deux entrées.*

Exercice 2

- ? *Associer l'idée de la division euclidienne à une suite infinie de période 7, pour déterminer la position de certains éléments de la suite.*

Exercice 3 :

- ? *Dans une situation imagée, multiplication et addition de durées.*

Exercice 4

- ? *Problème de type carré magique à compléter, mais sur une étoile; avec indication pour la recherche de la somme partielle.*

Grille de notation

<u>Note sur 20</u>		
		<i>Barème</i>
		<i>Note</i>
<u>Exercice 1</u>		
<i>Présentation correcte de ce que l'on cherche</i>	2,5	
<i>Chacun des résultats 5 ? 0,5</i>	2,5	
<u>Exercice 2</u>		
<i>Chacune des réponses 5 ? 0,5</i>	2,5	
<i>Les deux explications 2 ? 1</i>	2	
<i>Présentation</i>	0,5	
<u>Exercice 3</u>		
<i>Chacune des réponses 4 ? 1</i>	4	
<u>Exercice 4</u>		
<i>Expliquer la relation</i>	1,5	
<i>Retrouver la valeur de S</i>	1,5	
<i>Retrouver la valeur de chaque lettre 6 ? 0,5</i>	3	

Exercice 1 (5 points)

Dans un collège, il y a trois classes de sixième. Dans le tableau ci-dessous sont reportées certaines données concernant le nombre d'élèves. Les autres données manquent, il faut les retrouver.

Montrer dans quel ordre on peut les retrouver, et dans chaque cas, quels sont les **calculs nécessaires** pour obtenir ces données manquantes.

Il n'est pas nécessaire de recopier le tableau.

	Filles	Garçons	Total
Sixième A	17	15	
Sixième B	12		30
Sixième C			
Total	47		93

Par exemple, on peut commencer par :

Nombre total d'élèves en sixième A : $17 + 15 = 32$.

Exercice 2 (5 points)

La suite de symboles est constituée de 7 symboles différents; cette suite se prolonge aussi loin que l'on veut. :



1. A quelle position se trouve le troisième † ?
2. A quelle position se trouve le cinquième † ? (Expliquer)
3. Quel symbole occupe la 28 ème position? (Expliquer)
4. Quel symbole occupe la 40 ème position?
5. Quel symbole occupe la 3 000 ème position?

Exercice 3 (4 points)

Magali, en visite chez son oncle René. Le 17 Juin à 14 heures 30, ils décident de se donner rendez-vous exactement un an plus tard, au même endroit. Ils mettent leur montres exactement à la même heure.

Mais si la montre de Magali est d'une totale précision, celle de l'oncle René retarde de 12 secondes chaque jour.

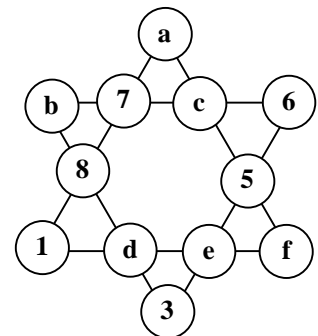
1. De combien retarde la montre de René au bout de 5 jours?
2. De combien retarde la montre de René au bout de 50 jours?
3. De combien retarde la montre de René au bout de 365 jours(un an)?
4. Quelle sera l'heure à la montre de René lorsque Magali reviendra un an plus tard?

Exercice 4 (6 points)

Dans cette étoile, on veut placer une fois chacun des nombres de 1 à 12. Il faut que la somme obtenue sur chaque alignement de quatre cercles soit toujours la même.

Les nombres manquants sont marqués par des lettres.

1. Si on appelle S cette somme, expliquer pourquoi on doit avoir : $6 ? S = 2 ? (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12)$
2. Calculer la valeur de S .
3. Déterminer la valeur de chacune des lettres $a, b, c, d, e, et f$.



Exercice 1 (5 points)

les **calculs nécessaires** pour obtenir ces données manquantes.

(Donné en exemple : Nombre total d'élèves en sixième A : $17 + 15 = 32$.)

Nombre de filles en sixième C : $47 - (17 + 12) = 47 - 29 = \mathbf{18}$

Nombre d'élèves en sixième C : $93 - (32 + 30) = 93 - 62 = \mathbf{31}$

Nombre de garçons en tout : $93 - 47 = \mathbf{46}$

Nombre de garçons en sixième C : $31 - 18 = \mathbf{13}$

Nombre de garçons en sixième B : $30 - 12 = \mathbf{18}$

Vérification : on recalcule le nombre total de garçons : $15 + 18 + 13 = 46$.

Exercice 2 (5 points)

1. Position du troisième † : On peut par simple lecture le trouver en position 18. Mais aussi se rendre compte que le premier est en position 4; que les autres se suivent de 7 en 7. Le deuxième est donc en position 11, et le troisième en position **18**.
2. Position du cinquième † Ils se trouvent en position 7, puis 14, et ainsi de suite de 7 en 7. Le cinquième se trouve donc en position $5 \times 7 = \mathbf{35}$.
3. Symbole occupant la 28 ème position : On vient de voir que tous les multiples de 7 correspondent à des †, on en trouvera donc un en position 28, qui est un multiple de 7.
4. Symbole occupant la 40 ème position : Pour retrouver le symbole correspondant à une position, on divise le numéro par 7; le quotient indique le nombre de séries de 7 symboles que l'on trouve jusqu'à la position recherchée; le reste correspond à la position dans la première série. Pour $40 = 7 \times 5 + 5$, on retrouvera le même symbole qu'en position 5 (le reste) mais cinq séries (le quotient) plus loin. C'est donc un †
5. Symbole occupant la 3 000 ème position : $3\ 000 = \mathbf{428} \times 7 + \mathbf{4}$, on trouvera donc un † comme en position 4 (le reste), mais 428 (le quotient) séries plus loin.

Exercice 3 (4 points)

1. Au bout de 5 jours, la montre de René retarde de 5 fois 12s, soit 60s, c'est à dire **1 min**.
2. Au bout de 50 jours, la montre de René retarde de 10 fois 1 min, soit **10 min**.
3. Au bout de 365 jours(un an), la montre retardera de $(365 \times 5) = 73$ min, soit **1heure et 13 min**.
4. Lorsque Magali reviendra un an plus tard, la montre de René indiquera $14\text{h } 30 + 1\text{h } 13$, c'est à dire **15h 43 min**.

Exercice 4 (6 points)

1. L'étoile est composée de six branches. Si S est la somme sur chaque branche, on aura en tout sur les six branches, $6 \times S$. Par ailleurs, si on fait le total de l'ensemble des branches, on comptera deux fois chacun des nombres, car chaque nombre est situé sur deux branches. La somme est donc le double de ce que l'on obtient en ajoutant tous les nombres utilisés (de 1 à 12). D'où: $6 \times S = 2 \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12)$
2. Valeur de S : on a $6 \times S = 2 \times 78$, soit $6 \times S = 156$ et $S = 156 \div 6 = 26$
3. Valeur de chacune des lettres
? $a = 26 - (1 + 8 + 7) = 26 - 16 = \mathbf{10}$ $e = 26 - (6 + 5 + 3) = 26 - 14 = \mathbf{12}$
? $10 + c + 5 + f = 26$, donc c et f valent ensemble 11. La seule possibilité est que l'un soit égal à 2, et l'autre à 9. On vérifie qu'il y a alors deux choix possibles :
≈ $c = 2, f = 9, d = 4$ et $b = 11$
≈ $c = 9, f = 2, d = 11$ et $b = 4$.

