

1 - Les quatre amis

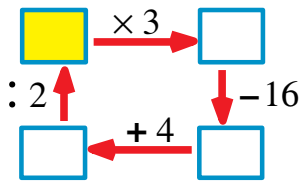
Adèle, Brice, Dalila et Etienne sont quatre amis. Deux d'entre eux portent des lunettes, deux d'entre eux portent une casquette et deux d'entre eux sont gauchers. Les deux droitiers portent des lunettes et les deux gauchers ne portent pas de casquette. Il y a un garçon et une fille qui sont gauchers.

Brice est gaucher.

Que peut-on dire d'Etienne ?

Est-il gaucher ? Porte-t-il une casquette ? Porte-t-il des lunettes ?

2 - Carré d'opérations



On veut compléter les quatre cases du diagramme ci-dessus de telle sorte que les quatre opérations soient justes.

Quel nombre doit-on écrire dans la case grisée située en haut à gauche ?

3 - Les billes de Bill

Lundi matin, Bill a gagné 3 billes. Mardi matin, il en a gagné 3×3 . Mercredi matin, il en a gagné $3 \times 3 \times 3$. Ensuite, chaque matin de la semaine, il a gagné 3 fois plus de billes que la veille jusqu'au samedi où il a gagné $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ billes.

Le samedi soir, Bill a 2008 billes.

Combien en avait-il le lundi précédent, avant de gagner ses 3 premières billes ?

4 - Zéro, deux, huit

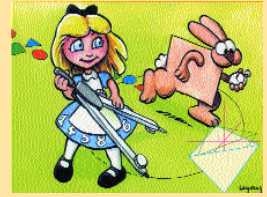
0 ; 2 ; 8 ; 20 ; 22 ; 28 ; 80 ;

On a écrit tous les nombres entiers de 0 à 2008 dont l'écriture en chiffres n'utilise qu'un ou plusieurs chiffres de l'ensemble $\{0 ; 2 ; 8\}$, certains pouvant éventuellement être répétés.

On additionne ensuite tous les nombres écrits :

$0 + 2 + 8 + 20 + 22 + 28 + 80 + \dots + 2008$.

Quel résultat obtient-on ?



Prévoyez le temps nécessaire pour remplir le bulletin-réponse...

5 - Vrai ou faux ?

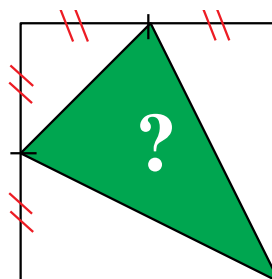
1. Le nombre de phrases vraies dans ce cadre est strictement plus grand que 1.
2. Le nombre de phrases vraies dans ce cadre est strictement plus grand que 2.
3. Le nombre de phrases fausses dans ce cadre est strictement plus grand que 1.
4. Le nombre de phrases fausses dans ce cadre est strictement plus grand que 2.

Combien le cadre ci-dessus peut-il contenir de phrases simultanément vraies, au maximum ?

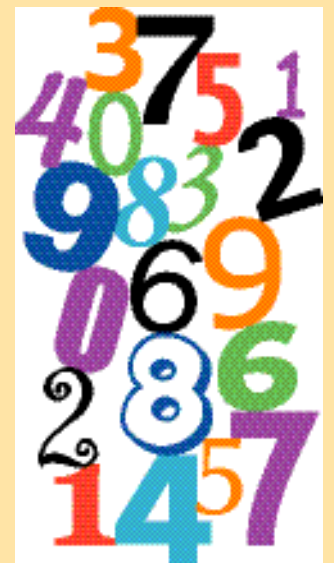
6 - Le triangle mystérieux

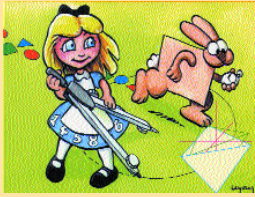
Le triangle vert a été construit à partir d'un sommet et des milieux de deux côtés d'un carré.

Le carré a une aire égale à 64 cm^2 .



Quelle est l'aire du triangle vert, exprimée en cm^2 ?





Prévoyez le temps nécessaire pour remplir le bulletin-réponse...

1 - Chiffres en traits

Sur une calculatrice, les chiffres s'affichent grâce à l'allumage d'un certain nombre de « traits » (voir le dessin).



Le nombre 2008 est le plus petit nombre entier qui nécessite l'allumage de 24 traits. **Quel est le plus grand nombre entier nécessitant l'allumage de 9 traits ?**

4 - Sommes de cubes

On écrit le nombre 2008. On calcule ensuite la somme des cubes de ses chiffres : $2^3 + 0^3 + 0^3 + 8^3$ et on écrit le résultat, 520, à côté de 2008. On recommence en calculant la somme des cubes des chiffres de 520, puis en écrivant le résultat. On continue ainsi, en calculant la somme des cubes des chiffres du dernier nombre écrit et en écrivant le nouveau résultat à la suite des précédents.

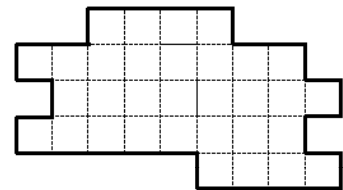
Quel sera le 2008^e nombre écrit ?

2 - Une grande famille ?

Lors d'une réunion de famille, on compte 1 grand-père, 1 grand-mère et leurs 3 petits-enfants, 2 pères et 2 mères, 2 fils, 2 filles, 1 frère et ses 2 soeurs, 1 beau-père, 1 belle-mère et leur belle-fille.

Combien de personnes sont-elles présentes, au minimum ?

5 - Découpage



Découpez cette figure en quatre formes superposables (on a le droit de retourner un ou plusieurs morceaux).

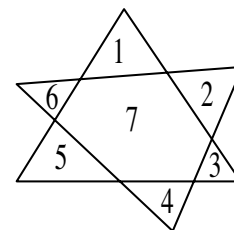
3 - Vrai ou faux ?

1. Le nombre de phrases vraies dans ce cadre est strictement plus grand que 1.
2. Le nombre de phrases vraies dans ce cadre est strictement plus grand que 2.
3. Le nombre de phrases vraies dans ce cadre est strictement plus grand que 3.
4. Le nombre de phrases fausses dans ce cadre est strictement plus grand que 1.
5. Le nombre de phrases fausses dans ce cadre est strictement plus grand que 2.

Combien le cadre ci-dessus peut-il contenir de phrases simultanément vraies, au maximum ?

6 - Les 3 triangles

En traçant deux triangles, on détermine



au maximum 7 régions fermées du plan. **Combien de régions fermées obtiendrait-on, au maximum, en traçant trois triangles ?**



1 - Diviseurs

Si l'on additionne tous les diviseurs de 2008, à l'exception de 2008 lui-même, mais le nombre 1 étant inclus, on obtient un nombre qui est l'année de naissance du naturaliste français Geoffroy Saint-Hilaire.

En quelle année ce naturaliste est-il né ?

2 - Un nombre à deviner

L'écriture d'un nombre à trois chiffres utilise trois chiffres différents c , d et u (c pour centaines, d pour dizaines et u pour unités, le chiffre des centaines étant non nul).

On élève ce nombre au carré, puis on divise le carré par 2. On obtient un nombre à 5 chiffres qui s'écrit $ccddu$.

Quel était le nombre initial ?

3 - Grille codée

Chacune des 25 cases de cette grille contient un chiffre. Mais les chiffres ont été codés à l'aide de symboles, un même chiffre étant toujours remplacé par le même symbole et un même symbole remplaçant toujours le même chiffre.

Les nombres écrits à droite et en bas de la grille indiquent la somme des chiffres de la ligne ou de la colonne correspondante.

					13
					18
					17
					18
					?
11	14	21	12	20	

Quelle est la somme des chiffres écrits sur la dernière ligne ?

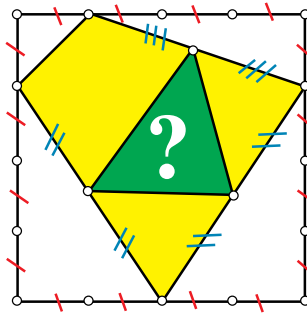
4 - Vrai ou faux ?

1. Le nombre de phrases vraies dans ce cadre est strictement plus grand que 1.
2. Le nombre de phrases vraies dans ce cadre est strictement plus grand que 2.
3. Le nombre de phrases vraies dans ce cadre est strictement plus grand que 3.
4. Le nombre de phrases vraies dans ce cadre est strictement plus grand que 4.
5. Le nombre de phrases fausses dans ce cadre est strictement plus grand que 0.
6. Le nombre de phrases fausses dans ce cadre est strictement plus grand que 1.

Combien le cadre ci-dessous peut-il contenir de phrases simultanément vraies, au maximum ?

5 - Le triangle mystérieux

Pour tracer le quadrilatère jaune, on a partagé chacun des côtés du grand carré en quatre parties égales et on a relié certains des points obtenus. On a ensuite tracé le triangle vert à partir des milieux de trois côtés du quadrilatère jaune.



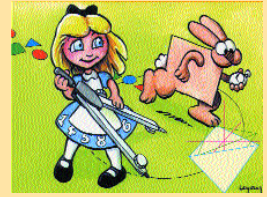
Le carré a une aire égale à 128 cm^2 .

Quelle est l'aire du triangle vert, exprimée en cm^2 ?

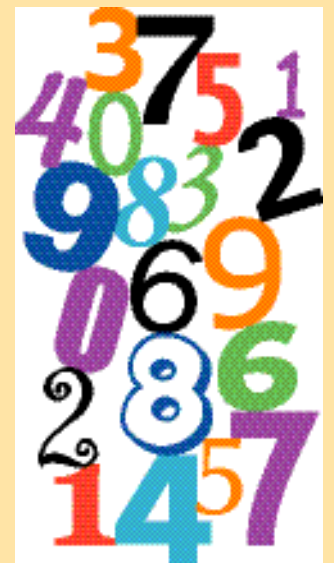
6 - Les carrés de l'année

Le plus petit nombre entier dont le carré commence par les chiffres 2 0 0 8 est 4 482.

Quel est le suivant ?



Prévoyez le temps nécessaire pour remplir le bulletin-réponse...



réponses LC janvier 2008

Maths

6e - 5e

1. NON ; OUI ; OUI.
2. 12
3. 916 billes
4. 16 000
5. 2 phrases vraies (1 et 3)
6. 24 cm².

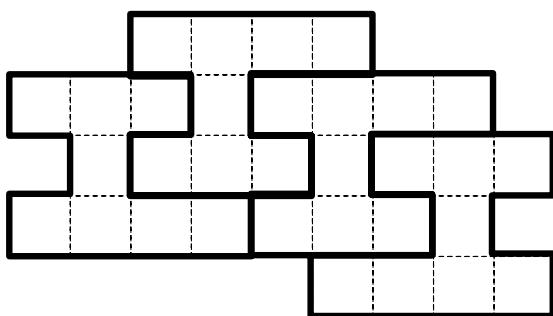
Ly

1. 1772.
2. 152
3. 12
4. 5 phrases.
5. 16 cm².
6. 14 171.

4e - 3e

1. 7111.
2. 7 personnes
3. 3 phrases
4. 55.

5.



6. 19 régions.