



**Début toutes catégories**

**1 – L'IMMEUBLE DE FRED ET ANDRÉE**

Fred et Andrée habitent dans un immeuble à plusieurs étages. Andrée habite 6 étages au-dessus de Fred. Fred monte voir Andrée en prenant l'escalier. À la moitié du chemin, il est au 5<sup>e</sup> étage. **À quel étage Andrée habite-t-elle?**

**2 – TROIS NOMBRES PAIRS**

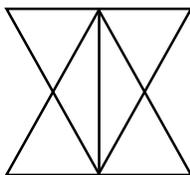
Trois nombres pairs qui se suivent (par exemple 6, 8 et 10) ont pour somme 72. **Quel est le plus petit d'entre eux?**

**3 – LE CHEMIN DE L'ÉCOLE**

Lorsque Mathilde va à l'école en autobus et qu'elle revient à pied, son trajet aller-retour dure 60 minutes. Par contre, si elle fait l'aller et le retour en autobus, cela ne lui prend que 24 minutes au total. **Si elle décide de marcher pour faire l'aller-retour, combien de minutes cela prendra-t-il?**

**4 – LES SUPER TRIANGLES**

Combien la figure ci-contre compte-t-elle de triangles entièrement dessinés?



**5 – AUTO-RÉFÉRENCE**

Écrivez un nombre sur chaque ligne pour que la phrase suivante soit vraie.

Dans ce cadre, il y a
___ chiffre(s) 2,
___ chiffre(s) 0,
___ chiffre(s) 1,
___ chiffre(s) 6,
___ chiffre(s) 3.

**7 – LE JEU**

Dans un jeu, chaque participant a 16 points au départ et répond à 16 questions. S'il donne la bonne réponse, il gagne 1 point. Sinon, il perd 1 point. Nathalie termine avec 20 points. **Combien de mauvaises réponses a-t-elle données?**

**8 – LES BIDONS**

L'oncle de Marianne cultive des oliviers. Il a récolté 223 litres d'huile d'olive avec lesquels il remplit complètement des bidons de 10 litres et des bidons de 17 litres. **Combien a-t-il rempli de bidons de 10 litres sachant qu'il ne lui reste plus d'huile en dehors des bidons pleins?**

**Fin catégorie P2**

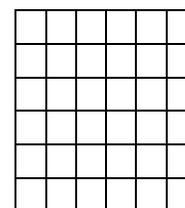
Problèmes 9 à 18 : *Attention!* Pour qu'un problème soit complètement résolu, vous devez écrire le nombre de ses solutions, et donner la solution s'il n'en a qu'une, ou deux solutions s'il en a plus d'une. Pour tous les problèmes susceptibles d'avoir plusieurs solutions, l'emplacement a été prévu pour écrire deux solutions (mais il se peut qu'il n'y en ait qu'une!).

**9 – LE NOMBRE DE SÉBASTIEN**

Sébastien a écrit un nombre sur une feuille. Julie, pour s'amuser, ajoute un 0 à la droite des chiffres écrits par Sébastien. Après l'ajout de Julie, le nombre a augmenté de 2016. **Quel était le premier nombre écrit par Sébastien?**

**10 – LE COLORIAGE**

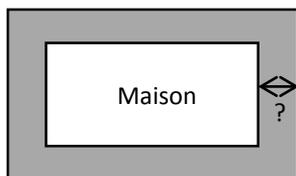
Sur un damier de 6 cases par 6 cases, Mathias colorie certaines cases avec la contrainte suivante : deux cases coloriées ne doivent jamais se toucher, même par un sommet. **Combien de cases Mathias pourra-t-il colorier, au maximum?**



**Fin catégorie P1**

**6 – LE TERRAIN DE MATHIEU**

La bande de terrain entourant la maison rectangulaire de Mathieu est de même largeur partout. Le périmètre extérieur de la bande de terrain mesure 32 mètres de plus que le périmètre de la maison. **Quelle est, en mètres, la largeur de la bande de terrain dessinée en gris?**



**11 – LE PRISME RECTANGULAIRE**

Avec 18 cubes identiques d'arête de 5 cm, François construit un prisme à base rectangulaire dont une arête mesure 15 cm. **Quelle est, en cm<sup>2</sup>, la surface totale des faces de ce prisme?**

**Fin catégorie P3**

## 12 – PRODUIT MAXIMAL

En utilisant chacun des chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 une et une seule fois, on a formé deux nombres de cinq chiffres afin que leur produit soit maximal. **Quels sont ces deux nombres?**

## 13 – LE RECTANGLE MODIFIÉ

Caroline choisit un nombre entier positif  $N$ . Elle diminue la longueur d'un rectangle de  $N$  % et elle augmente sa largeur de ce même pourcentage. Après ces modifications, l'aire du rectangle a diminué de moins de 2 %. **Quelle était, au maximum, la valeur de  $N$ ?**

## 14 – LES DEUX NOMBRES

$a$  et  $b$  sont deux nombres entiers positifs. Parmi les quatre affirmations :

- 1)  $a + 1$  est divisible par  $b$ ;
- 2)  $a = 2b + 5$ ;
- 3)  $a + b$  est divisible par 3;
- 4)  $a + 7b$  est un nombre premier;

trois sont vraies et une seule est fausse. **Trouvez les nombres  $a$  et  $b$ .** On rappelle qu'un nombre premier est un nombre admettant exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.

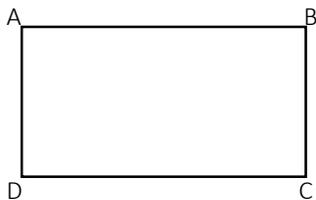
## Fin catégorie S1

## 15 – TROIS NOMBRES PREMIERS

Le produit de trois nombres premiers est égal à 11 fois leur somme. **Quels sont ces trois nombres, en ordre croissant?**

## 16 – LE PÂTÉ DE MAISONS

Un pâté de maisons a la forme d'un rectangle  $ABCD$  dont le périmètre est de 2016 mètres. Chloé et Laurent partent tous les deux du sommet  $A$ , Chloé en marchant à vitesse constante vers  $D$  et Laurent en courant vers  $B$ . Laurent arrive en  $B$  à l'instant précis où Chloé arrive en  $D$ . Ils continuent, chacun maintenant sa vitesse, et se rencontrent au milieu du côté  $CD$  7 minutes et 13 secondes après leur départ. **Quelles sont, en mètres, les dimensions du pâté de maisons?**



## Fin catégories S2 et GP

## 17 – LES COUPS D'ÉPONGE

Sur un grand tableau sont écrits les nombres entiers positifs de 1 à 2016 : 1, 2, ..., 2016. Tout d'abord, on efface tous les nombres impairs. Ensuite, des nombres restants, on efface tous les nombres situés en position paire (le 2<sup>e</sup> nombre restant écrit, le 4<sup>e</sup>, le 6<sup>e</sup>, etc.). Après, on efface de nouveau les nombres situés en position impaire (le 1<sup>er</sup> nombre restant écrit, le 3<sup>e</sup>, le 5<sup>e</sup>, etc.) et on continue ce processus en effaçant alternativement les nombres écrits en position impaire et ceux restants en position paire jusqu'au moment où il ne restera qu'un seul nombre. **Quel sera ce nombre?**

## 18 – LE PRISME

Un prisme droit en bois possède des bases hexagonales régulières dont chacune des douze arêtes mesure 5 cm. Ce prisme est posé au sol sur l'une de ses bases. Une fourmi part d'un sommet de la base inférieure et se dirige sur la surface du prisme vers le sommet de la base supérieure tel que le sommet de départ et le sommet d'arrivée soient situés aux extrémités d'une grande diagonale du prisme.

La fourmi peut parcourir la distance minimale en empruntant quatre chemins différents. **Quelle est la hauteur du prisme?**

Si nécessaire, on prendra 1,732 pour  $\sqrt{3}$  et on donnera le résultat en millimètres, arrondi au millimètre le plus près.

## Fin catégories PS et HC



**30<sup>e</sup> Championnat International des Jeux Mathématiques et Logiques**  
Formulaire de réponses - demi-finale du Québec 2015-2016

Résultat

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_ Âge \_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_ Courriel \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Catégorie \_\_\_\_\_ Niveau scolaire \_\_\_\_\_ École \_\_\_\_\_

Ville de l'école \_\_\_\_\_ Enseignant(e) \_\_\_\_\_

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.
Toutes catégories			
1	_____		
2	_____		
3	_____ minutes		
4	_____ triangles		
5	____ chiffre(s) 2 ____ chiffre(s) 0 ____ chiffre(s) 1 ____ chiffre(s) 6 ____ chiffre(s) 3		
Fin catégorie P1			
6	_____ mètres		
7	_____ mauvaises réponses		
8	_____ bidons		
Fin catégorie P2			
Sous-total :			

#	Votre ou vos solution(s)	Points	Coeff.
9	____ solution(s) Solution 1 : _____ Solution 2 : _____		
10	1 solution : _____ cases		
11	____ solution(s) Solution 1 : _____ cm <sup>2</sup> Solution 2 : _____ cm <sup>2</sup>		
Fin catégorie P3			
12	1 solution : _____ et _____		
13	1 solution : _____		
14	____ solution(s) Solution 1 : $a =$ _____ $b =$ _____ Solution 2 : $a =$ _____ $b =$ _____		
Fin catégorie S1			
15	____ solution(s) Solution 1 : _____ , _____ , _____ Solution 2 : _____ , _____ , _____		
16	____ solution(s) Solution 1 : $AB =$ _____ m $AD =$ _____ m Solution 2 : $AB =$ _____ m $AD =$ _____ m		
Fin catégories S2 et GP			
17	1 solution : _____		
18	____ solution(s) Solution 1 : _____ mm Solution 2 : _____ mm		
Sous-total :			