

Concours de Jeux Mathématiques

Organisé par

Exposcience mars 2010 Laval (53)

Enigmes © **Quadrature Infernale** ; I.U.T. « Tech de Co » 53000 LAVAL –
Réf : GH / courriel gilles.hainry@univ-lemans.fr
Web : <http://www.univ-lemans.fr/~hainry>

Créée en 88 par des étudiants du département Techniques de Commercialisation (T.C.) de l' I.U.T. de Laval, l'association Quadrature Infernale a 22 ans ; elle a concocté cette année quelques énigmes pour Exposcience-Mayenne qui vous propose ce nouveau concours, cherchant toujours à mettre à l'épreuve votre sagacité, à développer votre goût de la recherche et à titiller vos neurones...

Cinq énigmes vous attendent, suivies de la traditionnelle question subsidiaire destinée à départager d'éventuels ex-aequo.

Alors, à vos crayons et calculettes !

Bon courage.



Concours de Jeux Mathématiques

Organisé par

Exposcience Laval (53)

ENONCES mars 2010

(© Quadrature Infernale ; I.U.T. « Tech de Co » 53000 LAVAL - Réf : GH / courriel gilles.hainry@univ-lemans.fr)

1. Palindromes

© Quadrature Infernale, I.U.T. « Tech de Co » de Laval, 2010

Créée en 88 à LAVAL, royaume d' UBU et capitale du palindrome, l'association Quadrature Infernale a 22 ans ; LEON-NOEL, mayennais curieux, remarque que $88 \times 53 = 4664$ est un palindrome... Mais,

Combien 53 possède-t-il de multiples compris entre 22 et 5335 qui sont des palindromes ?

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8

2. Les sept pêcheurs

© Quadrature Infernale, I.U.T. « Tech de Co » de Laval, 2010

Trois ouvriers agricoles réalisent la cueillette des fruits de trois pêcheurs en trois heures.

Combien de temps faut-il à quatorze ouvriers pour ramasser les fruits de sept pêcheurs ?

- a) 1 h 30 mn b) 2 h 00 mn c) 2 h 30 mn d) 3 h 00 mn e) 3 h 30 mn

3. Les fibonachiffres

© Quadrature Infernale, I.U.T. « Tech de Co » de Laval, 2010

Adeptes de numérogie, ANNA associe à chaque nombre entier son nonume qui est égal à la somme de ses chiffres si cette somme est un chiffre, sinon, la somme des chiffres de cette somme si c'est un chiffre, sinon... Par exemple, le nonume de 53 est 8 (car $5 + 3 = 8$) ; celui de 5335 est 7 (car $5 + 3 + 3 + 5 = 16$ et $1 + 6 = 7$) ; celui de 99399 est 3 (car $9 + 9 + 3 + 9 + 9 = 39$ et $3 + 9 = 12$ et $1 + 2 = 3$)... Anna s'intéresse aux nonumes des termes successifs de la suite de Fibonacci (suite dont les deux premiers termes sont 1 et 1 et dont chaque terme, à partir du troisième est la somme des deux termes qui le précèdent) ; elle les appelle des fibonachiffres !

La suite de Fibonacci commençant par :

1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; 13 ; 21 ; 34 ; 55 ; 89 ; 144 ; 233 ; 377 ; 610 ; 987 ; 1597 ; 2584 ...

Celle des fibonachiffres commence par :

1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; 4 ; 3 ; 7 ; 1 . 8 . 9 ; 8 ; 8 ; 7 ; 6 ; 4 ; 1 ...

Mais,

Quel est donc le 2010^{ème} fibonachiffre ?

- a) 1 b) 3 c) 5 d) 7 e) 9

4. Les clous de Clovis

© *Quadrature Infernale, I.U.T. « Tech de Co » de Laval, 2010*

Le voyageur qui venant de Sainte Suzanne se dirige plein sud vers Sablé sur Sarthe traverse inmanquablement Epineux le Seguin, petit village situé aux confins de la Mayenne. Clovis qui est né dans le village et y habite encore avait remarqué dès son jeune âge son insensibilité aux piqûres des ronces nombreuses en cette contrée. Depuis, il s'adonne au fakirisme ; ayant des capacités mathématiques aiguisées, Clovis a doté la planche (horizontale) qui lui sert de lit du plus grand nombre possible de clous (verticaux) ; sa seule contrainte : qu'aucun clou n'ait son axe situé à moins de 53 mm de l'axe d'un autre clou ou du bord de la planche ! La planche est un rectangle de 1900 mm x 880 mm.

Le nombre de clous est ...?

- a) inférieur ou égal à 484
b) compris entre 485 et 523
c) compris entre 524 et 562
d) compris entre 563 et 601
e) supérieur ou égal à 602

5. La télé de Télémaque

© *Quadrature Infernale, I.U.T. « Tech de Co » de Laval, 2010*

Télémaque a acheté à Laval un téléviseur dont l'écran rectangulaire a un format (Longueur/largeur) compris entre $3/2$ et $16/9$. La diagonale de l'écran mesure 53 centimètres et ses côtés ont des mesures qui, exprimées également en centimètres, sont des entiers. Le prix de ce poste de télévision est de vingt centimes le centimètre carré d'écran

Combien Télémaque a-t-il payé son téléviseur ?

- a) 199 € b) 212 € c) 229 € d) 252 € e) 289 €

Concours de Jeux Mathématiques Exposcience Laval (53)

BULLETIN REPONSE

à déposer dans l'urne du Village des Sciences ou à adresser à
Quadrature Infernale ; I.U.T. de Laval, département « Tech de Co »
52. Rue Calmette et Guérin . BP 2045 - 53020 LAVAL Cedex 09 (1)

Pour chacune des énigmes, entourer la lettre qui vous semble correspondre à la bonne réponse.

1. Palindromes

a b c d e

2. Les sept pêchers

a b c d e

3. Les fibonachiffres

a b c d e

4. Les clous de Clovis

a b c d e

5. La télé de Télémaque

a b c d e

→ Question subsidiaire

Combien y aura t-il de bonnes réponses à la question 4 ?

Nombre :

Participant

NOM :

.....

Prénom :

.....

Adresse :

.....

Code postal

.....

Ville :

.....

Date de naissance :

.....

Ecolier Collégien Lycéen

Etudiant Enseignant Autre

(entourer le bon item)

Etablissement d'enseignement :

(s'il y a lieu)

.....

.....



:

(1) date limite de réception des bulletins réponses : **12 avril 2010.**