



Grand concours scientifique Edouard Lucas 2004-2005 .

Troisième étape du 16 avril 2005 à 18 heures ; clôture le 11 juin 2005 à 18 heures.

Nous vous conseillons si vous désirez imprimer ces textes de les télécharger tout d'abord au format pdf. (consultation et édition avec le programme ACROBAT READER que l'on peut télécharger gratuitement sur le site d'ADOBE (www.adobe.fr)).

Télécharger les textes (faire un clic droit avec la souris, puis choisir "enregistrer la cible sous").

Les élèves des classes de CM1 et de CM2 font les quatre épreuves notées E.

Les élèves des classes de 6ème et de 5ème font également les textes notés PC ; ils ont donc 7 (4 + 3) épreuves.

Les élèves des classes de 4ème et de 3ème font également les textes notés GC ; ils ont donc 10 (7 + 3) épreuves.

Voici les questions de la troisième étape du grand concours **EDOUARD LUCAS** pour l'année scolaire 2004-2005... Nous conseillons aux plus jeunes candidats d'examiner les anciens concours et corrigés.

E0407 Le noeud papillon.



Je viens de le dessiner et j'appelle A et B les aires des deux triangles colorés.

Voici quelques affirmations :

1) $A > B$; 2) $A < B$; 3) $A = B$; 4) $A \leftrightarrow B$ (lire A différent de B)

Indiquez le(s) numéro(s) de celle(s) qui est(sont) vraie(s) ?

E0408 1, 2, 3,... ou bien cinq, deux, dix...

Notre ami Albert se propose d'écrire les vingt nombres entiers de 1 à 20, non pas en chiffres, mais en toutes lettres et en respectant l'ordre habituel que l'on trouve dans le dictionnaire : cinq, deux, dix, dix-huit, dix-neuf,...

Quel est ce 20ème nombre écrit (réponse en chiffres) ?



E0409 Proverbe dissimulé.

Quel est le quatrième mot de ce proverbe ?

T	Q	U	B	I	L
O	C	E	I	R	L
T	U	P	T	E	N
R	O	S	A	S	E

Trouvez le proverbe dissimulé dans cette grille.

Toutes les lettres de cette grille sont utilisées et chacune ne sert qu'une fois.

On y parle d'un métal rare dont le brillant est bien connu.

Ce proverbe a huit mots. Le 1er est un mot de 4 lettres dont 3 figurent en 1ère colonne et en 3ème ligne. Les lettres du dernier mot (notre métal) brillent en ligne 2 et en ligne 4.

Quel est le quatrième mot de ce proverbe ?

E0410 Bonus spécial 2005.

Quel est le nom de ce savant ?

L'année 2005 a été déclarée par l'UNESCO « Année mondiale de la physique » pour commémorer le 100ème anniversaire de la publication par le même physicien de cinq articles fondamentaux.

L'un explique ce qu'est «La relativité restreinte», un autre propose l'équivalence matière-énergie et l'égalité fondamentale $E = mc^2$. Savez-vous ce qu'elle signifie ?

Notre savant est né à Ulm en 1879 et est mort à Princeton en 1955. Son prénom figure dans cette étape 3 de votre concours.



PC0407 Le pavé dans la mare.

C'est un parallélépipède rectangle dont les dimensions (en cm) sont des nombres entiers.



Claude en a réalisé plusieurs de même volume (60 cm³), mais de forme différente (disons par exemple que les surfaces latérales ne sont pas les mêmes).

Combien de pavés différents, de volume 60 cm³, peut-il construire ?

Pour ces pavés, quelle est la plus petite surface totale ?

Quelle est la plus grande ?

Quel nombre est écrit sur le morceau restant ?

PC0408 La bande.

Sur une bande de papier, on a écrit les chiffres de 1 à 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Cédric veut découper cette bande de papier en six morceaux de telle manière qu'en en prenant cinq, l'égalité suivante soit vraie. :

	+		+	1	+	=	
--	---	--	---	---	---	---	--

PC0409 Une simple multiplication...

Dans cette multiplication, chaque lettre désigne un chiffre ; deux lettres différentes désignent deux chiffres différents.

	M	A	T	H
X				4
=	H	T	A	M

Ecrire (en chiffres) le mot "MATH"...

MATH ?

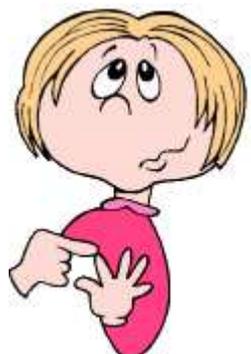
La réponse est elle unique (OUI/NON) ?

quelle est la 818181ème décimale de 1 / 81 ?

GC0409 Décimale cachée.**GC0410 Un simple calcul.**

A= 166 /664 ; B = 666 666 664 / 166 666 666

Quel est le produit de A par B ?

**GC0411 De 2 en 2.**

Mon cadran d'horloge est circulaire, chose fréquente. Y sont notés les nombres de 1 à 12.

Je barre à partir de 1, de 2 en 2, tous les nombres non barrés ; je barre donc : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 2, 6, 10, 4, et le dernier nombre barré est « 8 »..
Pas bien difficile.

Quel est le dernier nombre ?



Eh bien, maintenant, ce sont les nombres de 1 à 100 qui sont écrits sur un cadran circulaire, et je compte de nouveau de 2 en 2 à partir de 1 et je barre les nombres non barrés : 1, 3, 5, 7,...