

Mathématiques SANS Frontières	RALLYE FINAL 2012		
	Exercice N° 1	20 points	Carrément !
ÉTABLISSEMENT :			
CLASSE :			
VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :			

a	b	c
1	14	d
e	f	13

Dans ce carré où les lettres a, b, c, d, e et f représentent des nombres entiers, on sait que :

- a est la différence du carré de 4 et de 1
- Manon a 18 ans, son père a 43 ans ; b sera la différence de leurs âges dans 7 ans.
- c est l'unique nombre premier pair
- d est le volume d'un cube d'arête 3 mètres
- e est le produit du premier nombre premier et du sixième nombre premier
- Pour obtenir f, mettez $\frac{(10^5)^2}{10^7}$ sous la forme 10^f

Quelle propriété possède ce carré ?

Réponse :

1	14	
		13

ÉTABLISSEMENT :

CLASSE :

VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :



3 players are given **one playing card each**, taken from a 52-card deck (with cards 2,3,4...10, jack of spade, queen, king, ace in each one of the four suits ♠, ♣, ♥, ♦).

They are told that the **product** of the values of the 3 cards they are given is worth 72; (It is agreed that the 2 card is worth 2, the 3 card is worth 3..., the jack of spade is worth 11, the queen is worth 12, the king is worth 13, and the ace is worth 14).

The winner will be the player who can guess first the values of the other players' cards.

They play a first game. As soon as he sees his card, Alain exclaims : "I already know the values of your cards! What's more, they have the same value!"

Question 1: What is the value of each one of the cards? Justify.

During the second game, here is what they say:

Alain : "I don't know."

Brigitte : "I don't know."

Claude : "I don't know either."

Silence...

Claude : "Well, in fact I do!"

Question 2 : Describe their reasoning and the possible values of the 3 cards.



Se distribuye a 3 jugadores, Alain, Brigitte y Claude, **una carta a cada uno**, las cartas se toman de un juego de 52 cartas(constituido de las cartas 2,3,4,...10, sota, reina, as en cada de los 4 colores ♠, ♣, ♥, ♦).

El animador les afirma que el **producto** de los valores de sus cartas vale 72.

(aceptando que el 2 valga 2, el 3 valga 3....la sota valga 11, la reina valga 12, el rey valga 13 y el as valga 14)

El ganador será quien adivine primero el valor de las cartas de los otros 2.

Echan una primera partida en el momento preciso en que Alain mira su carta, exclama:" !Ya sé el valor de vuestras dos cartas! Y además tienen el mismo valor!"

Pregunta 1 :? Cuáles son los valores de las 3 cartas? Justifica. Durante le segunda partida, sus declaraciones son las siguientes

-Alain : No sé

-Brigitte : No sé

-Claude : No sé tampoco.

Silencio

-Claude : Pues, en realidad yo sé!

Pregunta 2 : Describe sus razonamientos y valores posibles de las tres cartas.



Jeder von den 3 Spielern bekommt aus einem aus 52 Karten bestehenden Spiel mit 2,3,4...,10, Bauer (Bub), Dame und den 4 Farben Pik, Karo, Herz und Kreuz eine einzige

Karte.

Der Spielleiter erklärt ihnen, dass der Wert ihrer 3 Karten zusammen 72 beträgt.

Es gewinnt derjenige, der als erster den Wert der Karten der zwei anderen Spieler errät.

Sie beginnen mit einer ersten Runde. Als Alain seine Karte aufdeckt, meint er : « Ich kenne schon den Wert eurer beiden Karten ! Außerdem haben Sie den gleichen Wert ! »

Frage 1 : Welchen Wert haben die jeweiligen Karten ? Rechtfertigen Sie Ihre Antwort.

Während der zweiten Runde sagen die Spieler folgendes :

- Alain : Ich habe keine Ahnung.
- Brigitte : Ich habe keine Ahnung.
- Claude : Ich habe auch keine Ahnung.

Schweigen .

- Claude : Ahh, ich kenne die Lösung !!!

Frage 2 : Beschreiben Sie den Gedankengang der Spieler sowie den möglichen Wert der drei Karten.



Si distribuisce a tre giocatori, Alain, Brigitte e Claude, **una carta ad ognuno**, le carte sono prese in un gioco di 52 carte (costituito di carte 2, 3, 4, ... 10, Jack, Dama, Asso in ognuno dei quattro semi ♠, ♣, ♥, ♦)

L'animatore dice loro che il **prodotto** dei punti delle loro carte equivale a 72 (considerando che il 2 vale 2, il 3 vale 3 ... il Jack vale 11, la Dama vale 12, il Re vale 13 et l'Asso vale 14)

Vince quello che indovinerà per primo il valore delle carte degli altri due.

Fano una prima partita : nel momento stesso in cui Alain guarda la sua carta esclama : "so già il valore della vostre due carte ! E in jù hanno lo stesso valore !"

Domanda 1^a : Quali sono i valori delle 3 carte ? Giustifica.

Durante la seconde partita, le loro dichiarazioni sono quelle :

Alain : Non so

Brigitte : Non so

Claude : No so neanche io

Silenzio

Claude : Ma, difatti so !


Domanda 2^a : Descrivere i loro ragionamenti e i valori possibili delle 3 carte.

Mathématiques SANS Frontières	RALLYE FINAL 2012		
	Exercice N° 3	20 points	Big Brother sait tout !
ÉTABLISSEMENT :			
CLASSE :			
VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :			

IMPORTANT : Cet exercice s'effectue en utilisant le fichier de tableur joint intitulé Magiev3.ods

Expérience :

- Choisir un nombre compris entre 10 et 99.
- Retourner ce nombre. Faire la différence (*le plus grand moins le plus petit*) entre ces deux nombres.
- Voir et retenir dans le tableau de la première page (intitulée "**Table**") le symbole associé à cette différence.
- Consulter alors la deuxième page (intitulée "**MAGIE**") ... Surpris ?!

Faire plusieurs fois l'expérience en revenant à la première page ET en appuyant simultanément sur les touches Ctrl Shift et F9 ou Ctrl  et F9

Donner une explication de ce tour de magie.

Vous pouvez utiliser la page intitulée "Brouillon" si besoin est.

Réponse :

Mathématiques SANS Frontières	RALLYE FINAL 2012		
	Exercice N° 4	20 points	Sur le pont d'Avignon
ÉTABLISSEMENT :			
CLASSE :			
VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :			

Sur la photo ci-jointe on voit le Pont d'Avignon, ou plutôt ce qu'il en reste ...

Expliquer comment on peut tracer sur la photo la partie du pont qui enjambe le Rhône, tel qu'il était, en admettant que toutes les arches sont identiques et ont, dans la réalité, la même longueur : 42 mètres.

Réaliser cette construction directement sur la photo en mesurant sur celle-ci toutes les dimensions utiles.

En déduire la longueur originale du pont d'Avignon (limité à la photo et à la construction réalisée)

Réponse :

ÉTABLISSEMENT :	
CLASSE :	
VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :	

Timothée se prépare à faire un voyage de 42 000 km avec sa voiture qui est un modèle classique à quatre roues.

Sachant qu'un pneu s'use en 24000 km, Timothée prétend qu'au total sept pneus lui suffiront puisque : $7 \times 24\ 000 = 4 \times 42\ 000$

Timothée a-t-il raison ? (en supposant qu'il ne crève jamais)

REPONSE :

ÉTABLISSEMENT :	
CLASSE :	
VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :	

Clémentine a la chance d'avoir dans son jardin un joli petit oranger.
Elle a calculé que, pour en cueillir tous les fruits, il lui faudrait exactement 2 minutes.
Pour faire le même travail :

Dorothée mettrait juste 3 minutes,
Esther 5 minutes pile
et Fabien 6 minutes exactement.

S'ils font la cueillette tous les quatre ensemble, combien de temps leur faudra-t-il à la seconde près pour récupérer tous les fruits en supposant qu'ils ne se dérangent pas ?

REPONSE :

ÉTABLISSEMENT :

CLASSE :

VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :

Depuis qu'il enseigne au collège Frédéric Mistral, M. Hilbert n'a jamais mis d'aussi bonnes notes à un contrôle de mathématiques !

68 % de ses élèves très exactement ont obtenu la moyenne !

Combien y a-t-il d'élèves dans sa classe ?

REPONSE :

ÉTABLISSEMENT :

CLASSE :

VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :

La nouvelle Game-wii-cube-advance X de chez Microsonyntendo vient de sortir !

Son prix ?

Et bien, en Euros, c'est un nombre à trois chiffres sans virgule qui a la propriété suivante :
Si on supprime le chiffre des centaines, et qu'on multiplie le nombre obtenu par 7, on retrouve le prix initial.

Alors ?! Quel est le prix de la Game-wii-cube-advance X ?

REPONSE :

ÉTABLISSEMENT :	
CLASSE :	
VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :	

Nat : " J'ai 15 ans

- J'ai 8 ans de moins que Géo.
- Géo a 5 ans de plus que Théo."

Géo : " Je suis plus âgé que Nat.

- Nat et Théo ont 3 ans d'écart.
- Théo a 18 ans."

Théo : "Je ne suis pas le plus jeune.

- J'ai 17 ans.
- Nat et Géo ont trois ans d'écart."

Quel est l'âge de chacun, sachant qu'ils ont tous les trois menti une fois, et une seule ?

REPONSE :

ÉTABLISSEMENT :	
CLASSE :	
VILLE DE L'ÉTABLISSEMENT :	

Sur 500 pirates,
260 ont une jambe de bois,
250 ont un bandeau sur l'œil,
180 ont un crochet,
50 ont un bandeau sur l'œil et un crochet,
70 ont un crochet et une jambe de bois,
130 ont une jambe de bois et un bandeau sur l'œil,
10 ont un crochet, un bandeau sur l'œil et une jambe de bois.

Mais combien sont encore "intacts" ?

REPONSE :