

λ^{16} Ecoute petit, ici règne la loi du plus fort. Je suis le nombre 12 et je croise 9, un minus. Je lui enfonce son chapeau jusqu'aux oreilles. Il diminue de n et me dit alors, le demi-portion : « Ca m'est égal, je suis toujours plus grand que si tu avais enlevé 3 à n . ». Et hop, jusqu'au menton. S'approche alors sa soeur, le 90 ... **Parmi les valeurs de n indiquées, quelles sont celles qui conviennent dans tous les cas ?**

- A) $n = -3$ B) $n = 0$ C) $n < 0$ D) $n \geq 2$ E) $n < 6$

λ^{17}  Croc ! C'est l'heure de la biscotte. Attention, ça peut faire crac. **Quel est le reste de la division de 1011011011011 par 9 ?**

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 7 E) 9

λ^{18} Mario prépare son brevet des collèges, option scooter. Il bosse dur. Il apprend que la distance de freinage d'un scooter est proportionnelle au carré de sa vitesse. Il s'interroge. **Si la vitesse du scooter augmente de 50%, sa distance de freinage :**

- A) est multipliée par 1,5 B) croît de 50% C) croît de 100%
D) est multipliée par 2,25 E) croît de 125%

λ^{19} Triplebuse a une idée géniale : pour ses textos, elle n'utilise désormais que des mots de 3 lettres. Ses messages sont incompréhensibles, mais ce n'est pas grave, elle a oublié d'insérer la puce dans son téléphone ! **Combien de mots de 3 lettres Triplebuse peut-elle écrire, sachant qu'elle n'utilise jamais la lettre Z ?**

- A) 5^2 B) $(5^2)^2$ C) 5^3 D) $(5^3)^2$ E) 16 625

λ^{20} Après avoir dévoré le hamster, la grand-mère et le lave-linge, un pitbull, soucieux d'équilibrer son repas, croque un biscuit en guise de dessert mais le trouve trop sucré. Furieux, il veut retrouver le fabricant... Pour cela, il doit calculer la somme des angles du biscuit initial, un polygone à 5 côtés. **Combien vaut cette somme ?**

- A) 180° B) 360° C) 520° D) 540° E) 560°



**SOLUTIONS : 1^{er} février 2011
RÉSULTATS : mi-mars 2011**

www.concours-integral.org

Concours Integral – Action Scolaire
19 rue de la Villette
69425 Lyon Cedex 03

Avec l'appui de
Mon Quotidien, l'Actu

Cité des Sciences et de l'Industrie, Euro Space
Center, Objectif Sciences International, Parc de
l'Aventure Scientifique (PASS),
Cité de la Mer, Cité des Télécoms,
Cité de l'Espace, France Miniature

Drôles de maths

UN VISAGE,
UN SOURIRE !



les enfants du Noma

CONCOURS INTEGRAL Mathématique et scoli'daire !

Durée : 45 min

MATHÉMATIQUES

CAP – 4^{ème} – 3^{ème} – BEP₁

1 à 5 réponses correctes par question

BAREME

Proposition correcte cochée : + 3 pts
Proposition mauvaise cochée : -2 pts

Crédit : 120 pts

EPREUVE SANS CALCULATRICE : avec un peu d'astuce, les calculs s'effectuent toujours simplement.

CHACQUE PARTICIPANT recevra le Livret Scientifique Integral, le diplôme Integral, ainsi qu'un abonnement découverte de 6 numéros à Mon Quotidien ou l'Actu.

CONSIGNE : pour chaque question, choisir la ou les propositions correctes et les reporter sur la fiche-réponse, zone 3

(noircir les cases sans dépasser, effacer avec du blanc si nécessaire et dans ce cas, ne pas redessiner le contour rouge des cases).

Attention : bien remplir la fiche-réponse fait partie de l'épreuve.

λ^1 On a scanné le cerveau de mon professeur de mathématiques. C'est le bazar là dedans ! Bon d'accord, tout est bien rangé, mais il y a plein d'objets insensés ! **Parmi ces éléments, quels sont ceux ayant un rapport avec les mathématiques ?**

- A) un disque B) un problème C) un litre D) une inconnue E) une échelle

λ^2 Pour redonner un visage à un enfant opéré par les chirurgiens bénévoles des « Enfants du Noma », les frais sont d'environ 200 €. **Si 100 000 personnes donnent 1 €, combien peut-on reconstruire de visages ?**

- A) 50 B) 500 C) 1 000 D) 2 000 E) $\frac{100\,000}{200}$



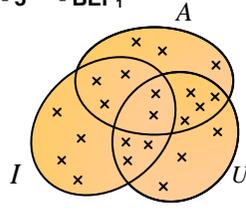
λ³

CAP - 4^{ème} - 3^{ème} - BEP₁

Frita a une pensée pour ses cousines, Patate A, Patate I et Patate U. Elle les dessine sur le mur de sa chambre, puis les décore avec des stickers en forme de croix.

Combien de croix de Patate A sont aussi dans Patate I ?

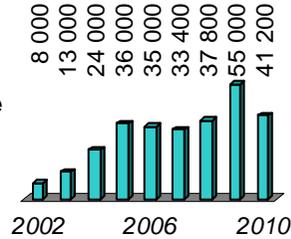
- A) 2 B) 3 C) 5 D) 9 E) 12



λ⁴

Le graphique ci-contre indique en euros les sommes récoltées, année par année, par les candidats du Concours Integral, afin d'aider les enfants en difficulté. Quelle somme a été récoltée depuis le 1^{er} janvier 2007, en euros ?

- A) 124 000 B) 126 200 C) 166 400
D) 167 000 E) 167 400



λ⁵



En sortant de chez Choupinou, Salim le Big, 2 m 04, 110 kg, rase les murs. Il a demandé qu'on lui tatoue un tyrannosaure et Choupinou s'est trompé, il lui a tatoué un petit cœur. C'est chou ! La note était salée, 302 × 298, en centimes d'euro (cts).

Combien Salim a-t-il payé ?

- A) 600 cts B) 899,96 € C) 600 € D) 8 996 € E) 89 996 cts

λ⁶

Pie Pelette est très populaire. Sur son réseau social, elle a dix douzaines plus douze dizaines d'amis. Mais elle passe tellement de temps sur internet qu'à l'école, c'est la « cata ». Et lorsqu'on lui demande combien elle a d'amis, elle devient muette, la Pie !

Peux-tu dire combien d'amis a Pie Pelette ?

- A) 20 douzaines B) 22 dizaines C) 22 douzaines D) 24 dizaines E) 240

λ⁷

Un multiple de 2 et un multiple de 3 se fréquentent depuis quelques temps. Ils décident de se multiplier. Oulala ! On est certain que le résultat sera un multiple de :

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 23

λ⁸

Au Fast Beef, on fait cuire la viande au lance-flammes. Rapide et efficace ! Le problème est que les hamburgers sont durs comme du béton, si bien que les fourchettes perdent leurs dents. Sur 150 fourchettes, 30% ont perdu au moins une dent. Combien y en a-t-il qui ont encore toutes leurs dents ?

- A) 30% B) 70% C) 45 D) 70 E) 105

λ⁹

Hexarond, c'est un malade. Il s'est fait tatouer des ronds et des hexagones réguliers sur l'œil gauche, comme ci-contre. Grâce à cette particularité, il exerce de hautes responsabilités : détecteur de bulles dans l'Hexagone.

Le nombre d'axes de symétrie de son œil gauche est :

- A) supérieur à 2 B) supérieur à 3 C) égal à 4 D) égal à 6 E) égal à 8



PLIER SUIVANT LES POINTILLÉS

PLIER SUIVANT LES POINTILLÉS

λ¹⁰

CAP - 4^{ème} - 3^{ème} - BEP₁

« Dans les exercices de maths, on doit souvent découper des tartes, et moi, je n'aime pas les tartes. Ce que j'aime, c'est ma poule, ma p'tite Cocotte ». « Bon, d'accord, on oublie les tartes et puisque tu y tiens, on découpe Cocotte en deux parts égales, puis chaque part en quatre parts égales. » A la fin, chaque part représente quelle proportion de Cocotte ?

- A) 1/2 B) 1/4 C) 1/6 D) 1/8 E) 12,5%

λ¹¹

Un distributeur de crevettes n'accepte que les pièces de 2 têtards. Un piranha adore les crevettes mais ne dispose que de 20 pièces de 1 têtard. Il accepte de faire des échanges : pour chaque pièce de 2 têtards, il en donne 3 de 1 têtard. Après quelques échanges, il lui reste une somme de 15 têtards. Combien possède-t-il alors de pièces de 2 têtards ?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 15 E) 20

λ¹²

Dans une classe d'escargots, Colimaçon est un génie : il a 6 ans d'avance ! Malgré tout, parfois en maths il sèche, et quand il sèche, il en bave. C'est ennuyeux ça fait glisser les parenthèses. Un peu comme ça :

$(5a-4)+3a-2+a$ (W)
 $5a-(4+3a)-2+a$ (X)
 $5a-4+(3a-2)+a$ (Y)
 $5a-4+3a-(2+a)$ (Z)

Quelles sont les expressions qui sont égales quel que soit le nombre a ?

- A) (W) et (X) B) (W) et (Y) C) (W) et (Z) D) (X) et (Y) E) (X) et (Z)

λ¹³

123 456 789 a atteint son objectif dans la vie, devenir multiple de 3 et de 9.

Une consécration ! Maintenant, il peut fumer le cigare dans son jacuzzi noyé de champagne. Le téléphone sonne : « Salut, c'est ton opposé à l'appareil, tu te souviens de moi ? ».

Quel est cet opposé qui veut lui gâcher la vie ?

- A) 1/123 456 789 B) 0 C) -123 456 789 D) 987 654 321 E) 876 543 211 - 10⁹

λ¹⁴

Addi, c'est un dingo. En lisant l'encyclopédie de l'addition en 3 500 volumes, il s'est arrêté à la fin d'une page portant un numéro pair. Il a alors ajouté tous les numéros impairs des pages lues, puis tous les numéros pairs des pages lues. Un dingo de 1^{ère} classe, je te dis ! La différence des deux sommes est 52. A quelle page s'est-il arrêté ?

- A) 26 B) 52 C) 104 D) 208 E) 416



λ¹⁵

Plusoumoins et Plusémoins sont deux nombres un peu perturbés. Comme ils ont été élevés par des zéros, ils sont un peu hésitants au niveau du signe. A midi, ils sont positifs. Puis Plusoumoins change de signe toutes les 5 min, et Plusémoins toutes les 15 min.

A 13h17, leurs signes seront :

- A) identiques B) opposés C) négatifs D) positifs E) alternatifs