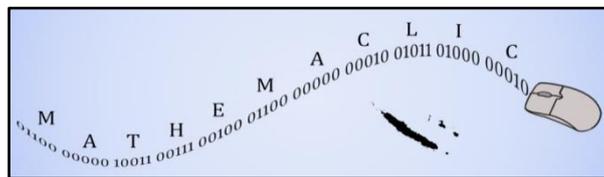




ASSOCIATION DES ENSEIGNANTS DE MATHÉMATIQUES
DE NOUVELLE-CALÉDONIE

MATHEMACLIC



Sujet – corrigé Epreuve qualificative 2014



Contact :

Présidente de l'As2Maths
Caroline BEGAUD – GUILLARD
Tel : 79 51 22
Mail : caroline.begaud@ac-noumea.nc



1. Bougna (1 Point) [ID: 301]

Dans le bougna que Sarah a préparé les proportions en féculents sont les suivantes :

- un sixième d'ignames
- un quart de patates carry
- un quart de patates douces
- le reste de tarots.

Quelle est la proportion de tarot ?

- $\frac{3}{14}$ (0 Points)
- $\frac{2}{3}$ (0 Points)
- $\frac{11}{14}$ (0 Points)
- $\frac{1}{3}$ (1 Point)



Taux de réussite « Bougna » : 28 %

2. Calculatrice (1 Point) [ID: 302]

Nathan veut calculer l'expression $A = 127 + \frac{272 + 143}{16} - 11,75$

Quelle expression Nathan doit-il taper sur sa calculatrice pour obtenir le bon résultat ?

- 127 + 272 + 143 ÷ 16 - 11,75 = (0 Points)
- 127 + 272 + (143 ÷ 16) - 11,75 = (0 Points)
- 127 + (272 + 143) ÷ 16 - 11,75 = (1 Point)
- 127 + (272 + 143 ÷ 16) - 11,75 = (0 Points)

Taux de réussite « Calculatrice » : 38 %

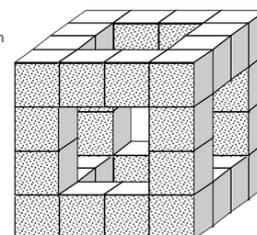
3. Cubes (1 Point) [ID: 303]

Durant le week-end, Rubik a construit un cube percé comme celui-ci. Toutes les faces de ce cube sont identiques.

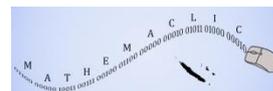
Fier de son travail, il le montre à son ami Kubi et lui demande de trouver combien il faudrait ajouter de petits cubes pour compléter son cube.

Selon vous, combien faudra-t-il de petits cubes ?

- 28 (0 Points)
- 24 (0 Points)
- 16 (0 Points)
- 32 (1 Point)



Taux de réussite « Cubes » : 13 %



4. Décalage horaire (1 Point) [ID: 305]

On connaît les décalages horaires suivants :

- De la Nouvelle-Calédonie à la France métropolitaine : - 9H
- De la France métropolitaine au Japon : + 7H

Quelle affirmation est exacte ?

- S'il est 11h35 en Nouvelle-Calédonie, il est 20h35 en France métropolitaine. (0 Points)
- S'il est 8h00 en Nouvelle-Calédonie, il est 6h00 au Japon. (1 Point)
- S'il est 13h00 au Japon il est 20h00 en France métropolitaine. (0 Points)
- Il y a 16 heures de décalage entre la Nouvelle-Calédonie et le Japon. (0 Points)



Taux de réussite « Décalage horaire » : 28 %

5. Histoire de distances (1 Point) [ID: 307]

On donne les distances suivantes (en km) :

- Venus - Soleil : 105×10^6
- Mars - Soleil : 2250×10^5
- Terre - Soleil : $1,5 \times 10^8$
- Mercure - Soleil : $5,79 \times 10^7$

Laquelle de ces planètes est la plus éloignée du soleil ?

- Mercure (0 Points)
- Mars (1 Point)
- Vénus (0 Points)
- Terre (0 Points)



Taux de réussite « Histoire de distance » : 52 %

6. Jeu vidéo (1 Point) [ID: 308]

Dans son jeu vidéo, Vincent double son nombre de pièces d'or à chaque niveau.

Au niveau 1 il avait 1 pièce d'or.

Vincent est arrivé au niveau 11.

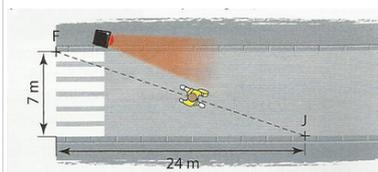
Combien de pièces d'or Vincent a-t-il ?

La valeur doit être comprise entre 1024 et 1024



Taux de réussite « Jeu vidéo » : 23 %

7. L'entraînement de judo (1 Point) [ID: 309]



Joris est en retard pour aller à son entraînement de judo, il décide de traverser la route du point J au point F sans utiliser le passage pour piétons.

En utilisant ce trajet plutôt que le passage pour piétons, quelle distance Joris a-t-il parcourue en moins ?

- 25 mètres (0 Points)
- 31 mètres (0 Points)
- 6 mètres (1 Point)
- 9 mètres (0 Points)

Taux de réussite L'entraînement de Judo » : 20 %



8. La colonie de vacances (1 Point) [ID: 311]

Dans cette colonie de vacances il y a 32 garçons.
Chacun d'entre eux est ami avec 5 filles de la colonie, mais chaque fille est amie avec 8 garçons.
Attention l'amitié est réciproque dans cette colonie c'est-à-dire que :

- si une fille est amie avec un garçon, alors ce garçon compte cette fille parmi ses amies
- si un garçon est amie avec une fille alors cette fille compte ce garçon parmi ses amis.

Combien y a-t-il de filles dans cette colonie de vacances ?

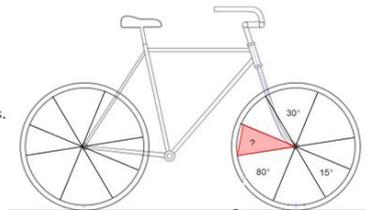
- 30 filles (0 Points)
- 160 filles (0 Points)
- 20 filles (1 Point)
- 4 filles (0 Points)



Taux de réussite « La colonie de vacances » : 33 %

9. La roue de vélo (1 Point) [ID: 312]

Tous les segments représentés sur les roues du vélo sont des diamètres.



Quelle est la valeur de l'angle marqué en rouge ?

- 55° (1 Point)
- 70° (0 Points)
- 35° (0 Points)
- 110° (0 Points)

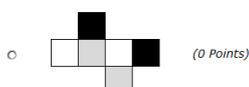
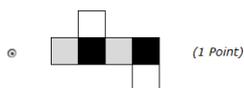
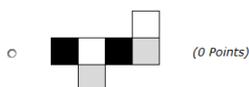
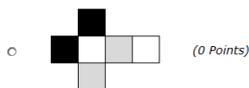
Taux de réussite « La roue de vélo » : 34 %

10. Le patron du cube (1 Point) [ID: 313]

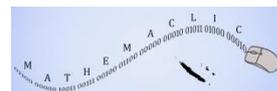


Le cube ci-contre est colorié avec trois couleurs de telle sorte que deux faces opposées sont de la même couleur.

Lequel de ces patrons permet, par pliage, d'obtenir ce cube ?



Taux de réussite « Le patron du cube » : 39 %

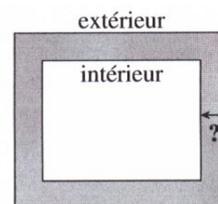


11. Le sentier (1 Point) [ID: 315]

Un sentier de largeur constante entoure un jardin rectangulaire.
Le périmètre extérieur mesure 8 mètres de plus que le périmètre intérieur.

Quelle est la largeur du sentier dessiné en gris ?

- 2 mètres (0 Points)
- Elle dépend des mesures du jardin (0 Points)
- 4 mètres (0 Points)
- 1 mètre (1 Point)



Taux de réussite « Le sentier » : 8 %

12. Le trésor du pirate (1 Point) [ID: 316]

Une caisse renferme trois coffres.
Chaque coffre contient trois boîtes et chaque boîte contient dix pièces d'or.
La caisse, les coffres et les boîtes sont fermés par des cadenas.

Combien faut-il ouvrir de cadenas au minimum pour obtenir 50 pièces d'or ?

- 8 (1 Point)
- 6 (0 Points)
- 5 (0 Points)
- 9 (0 Points)
- 7 (0 Points)



Taux de réussite « Le trésor du pirate » : 29 %

13. Les coordonnées de Mathias (1 Point) [ID: 317]

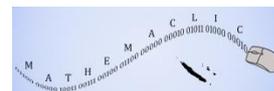
Mathias est actuellement à Houailou :



Quelles sont les coordonnées correspondant à l'emplacement de Mathias ?

- (1,6 ; 0) (0 Points)
- (1,1 ; -1,6) (0 Points)
- (0 ; 1,1) (0 Points)
- (-1,6 ; 1,1) (1 Point)

Taux de réussite « Les coordonnées de Mathias » : 43 %



14. Mangrove (1 Point) [ID: 319]

En Nouvelle-Calédonie, un chercheur de l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement), souhaite connaître la superficie de la mangrove pour les années à venir. Il sait qu'en 2013 la mangrove occupait 20 000 hectares et que sa superficie diminue de 2% par an.

Quelle sera la superficie occupée par la mangrove en 2015 ?

- 19 200 hectares (0 Points)
- 19 208 hectares (1 Point)
- 19 600 hectares (0 Points)
- 800 hectares (0 Points)



Taux de réussite « Mangrove » : 15 %

15. Nickel (1 Point) [ID: 320]

Le tableau ci-dessous donne la répartition de la production annuelle de nickel pour quelques pays :

Pays	Milliers de tonnes
Russie	300,7
Australie	218,0
Canada	162,8
Nouvelle-Calédonie	111,9
Indonésie	103,5
Total 5 pays	896,9
Total monde	1 284,2



Quelle affirmation est exacte ?

- La Nouvelle-Calédonie produit environ 12,5% de la production mondiale. (0 Points)
- La Nouvelle-Calédonie produit 111,9 tonnes de nickel par an. (0 Points)
- Sans ces cinq pays, le reste du monde produit 387,3 tonnes de nickel. (0 Points)
- La Nouvelle-Calédonie produit environ 8,7% de la production mondiale. (1 Point)

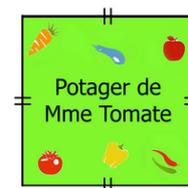
Taux de réussite « Nickel » : 12 %

16. Potager (1 Point) [ID: 321]

Le périmètre du potager carré de madame Tomato est de 40 mètres.

Quelle est la surface de ce potager ?

- 60 m² (0 Points)
- 10 m² (0 Points)
- 100 m² (1 Point)
- 40 m² (0 Points)



Taux de réussite « Potager » : 30 %

17. Programme de calcul (1 Point) [ID: 322]

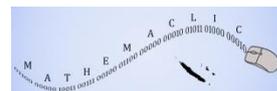
On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre
- Y soustraire 5
- Elever le résultat au carré
- Multiplier le nombre obtenu par -2
- Ecrire le résultat.

Parmi ces expressions, laquelle correspond au programme de calcul précédent ?

- $(x - 5) \times 2 \times (-2)$ (0 Points)
- $(x - 5)^2 \times (-2)$ (1 Point)
- $x - 5^2 \times (-2)$ (0 Points)
- $(x - 5^2) \times (-2)$ (0 Points)

Taux de réussite « Programme de calcul » : 37 %



18. Qui suis-je ? (1 Point) [ID: 323]

Je suis un nombre décimal composé de 5 chiffres.

- mon chiffre des dixièmes est 1
- mon chiffre des unités est le triple de mon chiffre des dixièmes
- mon chiffre des centaines est le double de mon chiffre des unités
- mon chiffre des centièmes est le tiers de mon chiffre des centaines
- mon chiffre des dizaines est le quadruple de mon chiffre des dixièmes

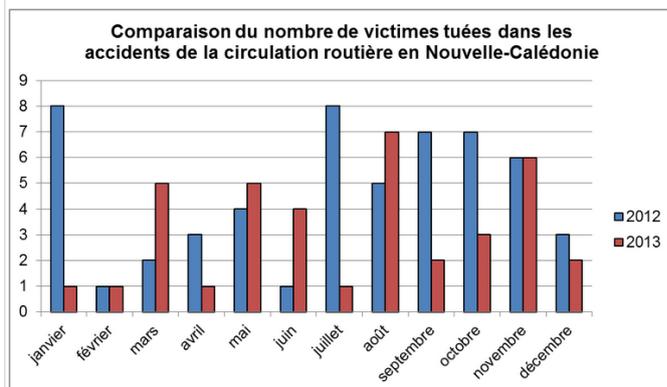


Qui suis-je ?

La valeur doit être comprise entre 643.12 et 643.12

Taux de réussite « Qui suis-je ? » : 29 %

19. Sécurité routière (1 Point) [ID: 324]



Quelle affirmation est vraie ?

- En 2013, il y a eu autant de victimes au mois d'avril qu'au mois de décembre. (0 Points)
- Le nombre de victimes est moins élevé en 2012 qu'en 2013. (0 Points)
- Le nombre de victimes est moins élevé en 2013 qu'en 2012. (1 Point)
- Au mois de mars, il y a eu 3 victimes de moins l'année suivante. (0 Points)

Taux de réussite « Sécurité routière » : 57 %

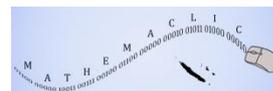
20. Triangle (1 Point) [ID: 325]

RST est un triangle rectangle en R et O est le milieu de son hypoténuse.

Quelle affirmation est exacte ?

- OR = RS (0 Points)
- OR = OS (1 Point)
- OR = RT (0 Points)
- OR = ST (0 Points)

Taux de réussite « Triangle » : 41 %



21. Culture générale (1 Point) [ID: 326]

Voici quelques indications sur des inventions ou des événements au cours du temps :

					
Découverte de la Nouvelle-Calédonie	Hiroshima	Naissance de Ramsès II	Le papier	Naissance de Jules César	Naissance d'Euclide
1774	1945	-1304	-8	-100	-325

Quel(le) invention ou événement est le moins récent ?

- Le papier (0 Points)
- Hiroshima (0 Points)
- La découverte de la Nouvelle-Calédonie (0 Points)
- La naissance de Ramsès II (1 Point)

Taux de réussite « Culture générale » : 53 %

22. Les deux classes réunies (1 Point) [ID: 328]

Dans une classe de 30 élèves on compte 40 % de filles.

Dans une classe de 20 élèves on compte 50 % de filles.

Lorsque les deux classes sont réunies, quel est le pourcentage de filles dans le groupe ?

- 44 % (1 Point)
- 22 % (0 Points)
- 90 % (0 Points)
- 45 % (0 Points)

Taux de réussite « Les deux classes réunies » : 15 %

23. Fruits exotiques (1 Point) [ID: 331]

Maeva a ramassé plus de cent mangues qu'elle va vendre au marché. Elle fait des pochons de 4 mangues mais comme il lui en reste une, elle choisit finalement de faire des pochons contenant 3 mangues et dans ce cas le partage en paquet tombe juste.



Combien de mangues Maeva a-t-elle pu ramasser ?

- 108 (0 Points)
- 125 (0 Points)
- 117 (1 Point)
- 109 (0 Points)

Taux de réussite « Fruits exotiques » : 28 %

24. La baignoire (1 Point) [ID: 332]

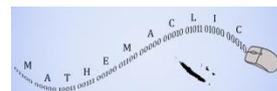
La baignoire de Léa a deux robinets : un pour l'eau chaude, un pour l'eau froide. Lorsque Léa fait couler l'eau chaude elle met 30 minutes pour remplir sa baignoire, lorsqu'elle fait couler l'eau froide elle met 20 minutes.

Combien de temps va mettre Léa pour remplir sa baignoire si elle ouvre simultanément les deux robinets ?

- 10 minutes (0 Points)
- 15 minutes (0 Points)
- 25 minutes (0 Points)
- 12 minutes (1 Point)

Taux de réussite « La baignoire » : 6 %

Concours *Mathémaclac* 2014



25. Le Rallye Maths des 6ème (1 Point) [ID: 333]

Le Rallye Maths est un concours destiné à tous les élèves de 6ème de Nouvelle-Calédonie.

Le tableau ci-dessous qui récapitule les inscriptions aux concours 2014 est une copie d'écran d'un tableau.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Commune	Dumbéa	Nouméa	Mont-Dore	Canala	Thio	La Foa	Païta	Ouvéa	Poindimié	Poya	Houailou	Lifou	Ouvéa
2	Nombre de collèges inscrits	4	9	4	1	1	2	3	1	1	1	1	3	1
3	Nombre d'élèves inscrits	550	1200	535	75	40	164	254	22	97	44	29	198	26
4														
5	Nombre total de collèges inscrits			...										
6	Nombre total d'élèves inscrits			...										

Quelle formule faut-il écrire dans la case D6 pour obtenir le nombre total d'élèves inscrits ?

- =B2+N2 (0 Points)
- =somme(B3:N3) (1 Point)
- =somme(B2:N3) (0 Points)
- =B3+N3 (0 Points)

Taux de réussite « Le rallye Maths des 6ème » : 46 %