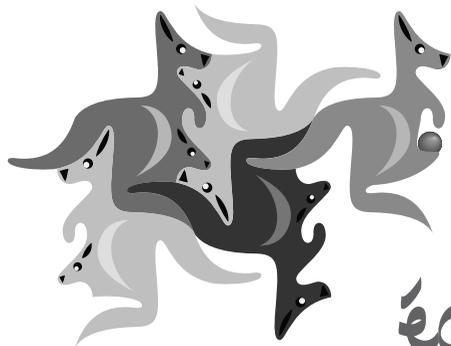


jeu-concours

KANGOUROU

des
mathématiques

2016

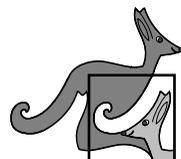


CORRIGÉS

STATISTIQUES

CE2 / CM1 / CM2

écoles



Les statistiques de réponses sont données en pourcentages : la bonne réponse est sur fond grisé, et, pour chaque niveau (CE2, CM1, CM2), le pourcentage de la réponse la plus fréquente est en gras.

1. Réponse D. La lettre N est dans le mot « KANGOUROU » mais n'est pas écrite dans le cadre.

Question 1	A	B	C	D	E	non réponse
CE2	1,7	4,8	5,8	82,9	1,4	3,4
CM1	0,9	3,6	4,1	88,4	0,7	2,3
CM2	0,6	2,6	2,9	92,1	0,4	1,4

2. Réponse E. C'est Ernst avec 9 points qui obtient le plus grand total.

Question 2	A	B	C	D	E	non réponse
CE2	1,6	0,6	1,2	1	92,1	3,5
CM1	0,9	0,4	0,7	0,7	94,9	2,4
CM2	0,5	0,2	0,4	0,4	97	1,5

3. Réponse C. $1 + 1$ est égal à 2 (et non 1), les quatre autres calculs sont justes.

Question 3	A	B	C	D	E	non réponse
CE2	1,5	1,6	91,2	1,3	1,4	3
CM1	0,9	0,8	94,7	0,9	0,8	1,9
CM2	0,6	0,4	96,4	0,7	0,5	1,4

4. Réponse D. Les nombres 71 et 72 sont compris entre 61 et 80. Jeff et son père doivent donc suivre la direction  qui indique les places 61 à 80.

Question 4	A	B	C	D	E	non réponse
CE2	2,7	2,3	2,9	81,5	4	6,6
CM1	1	0,9	1,3	90,9	2,4	3,5
CM2	0,3	0,4	0,7	95,2	1,7	1,7

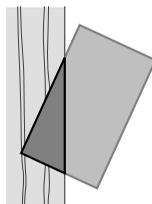
5. Réponse E. Il y a 7 jours dans une semaine et $7 - 2 = 5$. Bébé Kanga sera âgé de 8 semaines dans 5 jours.

Question 5	A	B	C	D	E	non réponse
CE2	14	4,3	5,1	4,5	62,4	9,7
CM1	8,9	3	3,6	3,1	74,9	6,5
CM2	5,1	2,1	2,3	2,5	84	4

6. Réponse A. La partie à trois points du nœud papillon de Pipo est du côté de son épaule droite. Quand Pipo se regarde dans le miroir, il voit cette partie à droite avec le point noir au-dessus des deux points blancs (comme dans le dessin A).

Question 6	A	B	C	D	E	non réponse
CE2	32	5,4	2,3	6,5	49,9	3,9
CM1	46,8	5,1	2,1	6,6	36,4	3
CM2	57,9	4,7	1,8	6,2	27	2,4

7. Réponse **A**. La partie cachée est délimitée par le bord rectiligne du rideau et deux segments ayant un sommet du rectangle en commun : c'est donc un triangle.



2016	Question 7	A	B	C	D	E	non réponse
	CE2	67,1	4,7	0,7	17,7	5,1	4,7
	CM1	77,2	3,4	0,4	11,9	3,7	3,4
	CM2	85,2	2	0,2	7,9	2,3	2,4

8. Réponse **B**. Anne et ses 5 amis, cela fait 6 personnes. Et 6 demi-bananes font 3 bananes entières.

2016	Question 8	A	B	C	D	E	non réponse
	CE2	32,2	35,7	6,1	9,6	8,6	7,8
	CM1	40	39,8	3,9	5,7	5	5,6
	CM2	44,3	43,3	2,5	3,3	3,3	3,3

9. Réponse **B**. Si Bertha se tourne, il voit 3 moineaux alors qu'il en voyait 1 avant. En se tournant, Bertha voit plus de moineaux qu'avant. Vérifions que ce n'est pas le cas pour les autres : Angel, 0 au lieu de 4 ; Charlie, 2 et 2 ; David, 1 au lieu de 3 ; Erwan, 0 au lieu de 4.

2016	Question 9	A	B	C	D	E	non réponse
	CE2	12,4	26,2	13,5	8,5	24	15,4
	CM1	10,9	35,3	11,7	7,3	21,5	13,3
	CM2	8,7	47,7	9,3	6,8	17,9	9,6

10. Réponse **E**. Il y a 4 cercles et 2 triangles. La phrase E est vraie. Et les autres sont fausses.

2016	Question 10	A	B	C	D	E	non réponse
	CE2	23,7	1,7	2,4	2,9	62,3	7
	CM1	18,2	1,4	1,5	2	71,8	5,1
	CM2	12,9	0,8	1	1,4	80,4	3,5

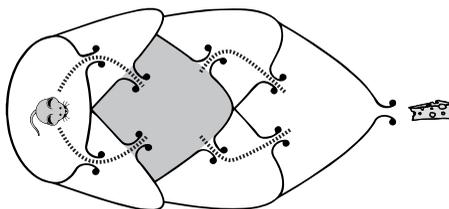
11. Réponse D. 2007 est avant 2016. Après 2016, la première année pour laquelle la somme des chiffres est égale à 9 est l'année 2025 ($2+0+2+5=9$).

Question 11	A	B	C	D	E	non réponse
CE2	17	13,9	5,5	45	2,2	16,4
CM1	14,2	16,2	3,3	51,9	1,7	12,7
CM2	10,7	15,8	1,9	61,4	1,4	8,8

12. Réponse B. Dans le sens des aiguilles d'une montre, la succession des traits sur les côtés de la pièce doit être : gris, gris, pointillé, noir, pointillé et noir. C'est la pièce B qui se place au milieu du puzzle.

Question 12	A	B	C	D	E	non réponse
CE2	7,3	21,7	34,6	14,1	8,9	13,4
CM1	5,6	28,4	34,6	11,9	6,6	12,9
CM2	4,1	38,1	34,2	9,2	4,7	9,7

13. Réponse B. La souris a 2 possibilités pour se rendre du départ à la pièce centrale (grisée sur le dessin). De la pièce centrale à la dernière pièce (qui donne accès au fromage), la souris a aussi 2 possibilités.



La souris a donc 2×2 , soit 4 manières d'aller jusqu'au fromage sans passer deux fois par le même passage.

Question 13	A	B	C	D	E	non réponse
CE2	49,2	28,3	12,6	1,6	1,6	6,7
CM1	50,8	33	9,1	1,2	0,9	5
CM2	50,7	37,9	6,1	0,9	0,6	3,8

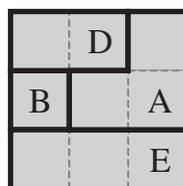
14. Réponse C. Dans chaque ligne et chaque colonne il ne peut y avoir qu'une seule fois chacun des nombres 1, 2 et 3. On peut remplir successivement les cases du tableau dans l'ordre montré ci-après (les nombres écrits à chaque étape sont en gras). La somme des nombres

dans les cases grisées est $1 + 3$, soit 4 (ce que l'on peut déduire dès l'étape 2 à partir de la troisième colonne).

1	3		1	3	2	1	3	2	1	3	2
	2			2		3	2		3	2	1
							1		2	1	3

2 0 1 6	Question 14	A	B	C	D	E	non réponse
	CE2	5,8	35,4	23,7	7,4	7,4	20,3
	CM1	4,1	28,2	35	7,7	6,7	18,3
	CM2	2,4	20,9	49,3	7,6	6,7	13,1

15. Réponse C. On peut former un carré avec les quatre pièces A, B, D et E comme ci-contre.
Remarque : si on prend comme unité un petit carré (comme B), alors le carré formé ne sera pas un carré 2×2 (trop petit) ni 4×4 (trop grand) ; ce sera un carré 3×3 de 9 petits carrés.



Avec les cinq pièces, on a un total de $3 + 1 + 4 + 2 + 3$, soit 13 petits carrés. $9 = 13 - 4$, donc si on veut former un carré de 9 petits carrés, il faudra nécessairement laisser de côté la pièce de 4 petits carrés (la C).

2 0 1 6	Question 15	A	B	C	D	E	non réponse
	CE2	5,4	11,1	23,6	7,2	32,9	19,8
	CM1	5	8,6	28,6	7,1	32,1	18,6
	CM2	4,5	6,5	38,5	6,8	28,8	14,9

16. Réponse E. Comme « la somme des deux nombres d'une carte est égale à la somme des deux nombres de l'autre carte », chaque somme vaut la moitié de la somme des quatre nombres, soit la moitié de 32, soit 16. Et donc : au dos du 5, il y a $16 - 5$, soit 11 ; au dos du 12, il y a $16 - 12$, soit 4.

2 0 1 6	Question 16	A	B	C	D	E	non réponse
	CE2	10,3	3,9	22,3	14,2	23,6	25,7
	CM1	8,4	3,4	15,3	18,5	27,9	26,5
	CM2	7,1	3,3	10,6	21,3	36,6	21,1

17. Réponse D. Dans les 1^{re}, 4^e et 5^e dispositions, on ne voit pas les deux sommets inférieurs du carré qui ne peuvent être cachés que par le triangle : le triangle a donc été posé après le carré. Par contre, dans les 2^e et 3^e dispositions, on voit les deux sommets inférieurs du carré et le triangle a donc été posé avant le carré.

Question 17	A	B	C	D	E	non réponse
CM1	1,5	13,4	42,3	32,8	3,3	6,7
CM2	1	10,7	44,4	37,3	2,5	4,1

18. Réponse A. Lorsqu'on retourne la carte le long de son bord gauche, les quarts de disque sont inversés : le quart de disque blanc est à gauche et le quart de disque noir est à droite. Et alors, en retournant la carte le long de son bord supérieur, le demi-disque se retrouve en haut, le quart de disque noir restant à droite (comme représenté par le dessin A).

Question 18	A	B	C	D	E	non réponse
CM1	25,4	8,3	8,2	23	7,9	27,2
CM2	33,5	8,7	7,1	21,3	7,9	21,5

19. Réponse D. Quel que soit le type d'arbre, le nombre de poires qu'il porte est le double du nombre de pommes. Donc ce sera le cas dans l'ensemble du jardin et $25 \times 2 = 50$. (On peut avoir, par exemple, 3 arbres à 3 pommes et 6 poires et 4 arbres à 4 pommes et 8 poires.)

Question 19	A	B	C	D	E	non réponse
CM1	18,9	10,7	8,1	20,3	4,3	37,7
CM2	12,6	9,3	7	36,6	4,3	29,9

20. Réponse B. Le carrelage se compose de carreaux entiers (au centre), de demi-carreaux (sur les côtés) et de quarts de carreau (dans les coins). Il y a 9 carreaux noirs entiers, 12 demi-carreaux noirs (qu'on peut obtenir avec 6 carreaux entiers mais pas moins) et 4 quarts de carreau noir (qu'on peut obtenir en découpant un seul carreau selon les diagonales). Cela fait $9 + 6 + 1$, soit 16 carreaux noirs au minimum.

Question 20	A	B	C	D	E	non réponse
CM1	30,4	33,7	12,5	3,2	6,7	13,5
CM2	22,7	43,8	17,2	3	4,4	8,9

21. Réponse C. Chaque chat a 4 pattes et une langue donc 3 pattes de plus que de langue(s). S'il y a 18 pattes de plus que de langues, comme $18 = 3 \times 6$, c'est que le nombre de chats est 6.

Question 21	A	B	C	D	E	non réponse
CM1	23,6	11,6	18	5,2	14,1	27,5
CM2	21,5	11,7	26,3	4,1	12,5	23,9

22. Réponse B. En comparant S et T on voit que triangle est plus léger que le rond. Et, donc, le plateau Z est plus léger que R et plus lourd que Q.

Question 22	A	B	C	D	E	non réponse
CM1	5,6	26,9	23,3	13,6	8,8	21,8
CM2	4,7	37,1	24,4	11,4	6,7	15,7

23. Réponse C. La somme des âges des 4 frères est égale à 3 fois l'âge des triplés plus l'âge de Paul, soit 4 fois l'âge des triplés plus 3. Autrement dit : si on enlève 3 à la somme des âges des 4 frères, on trouve un nombre multiple de 4.

Parmi les nombres proposés pour la somme, seul 31 convient : on a $31 - 3 = 28 = 4 \times 7$. Et, dans ce cas, les triplés ont 7 ans et Paul 10 ans.

Question 23	A	B	C	D	E	non réponse
CM1	13,8	16,6	10,8	4,5	16	38,3
CM2	9,3	17,4	18,1	4,4	20,4	30,4

24. Réponse D. En cassant une barre, Léo obtient une petite barre 3 fois moins longue et une autre barre de longueur égale à deux fois la petite. Comme $27 = 3 \times 9$, en cassant la barre de 27 briques, Léo obtient une barre de 9 et une barre de 18. Faisons la liste de toutes les autres longueurs de barre que Léo peut obtenir :

de 18, il obtient des barres de 6 et 12 ;

de 12, il obtient des barres de 4 et 8 (qu'il ne peut pas casser) ;

de 9, il obtient des barres de 3 et 6 ;

de 6, il obtient des barres de 2 et 4 (qu'il ne peut pas casser) ;

de 3, il obtient des barres de 1 et 2 (qu'il ne peut pas casser).

Léo ne pourra donc obtenir que des barres de 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18 et 27 briques. Il ne pourra pas obtenir une barre de 5 briques.

Question 24	A	B	C	D	E	non réponse
CM1	14,7	11,8	7,3	12,2	13,4	40,6
CM2	13,9	12,2	7,5	16,8	11,9	37,7

25. Réponse 6. L'année étant 2016, on cherche les jours et mois qui utilisent, une fois, chacun des quatre chiffres (2, 0, 1 et 6). Les mois qu'on peut écrire avec ces chiffres sont 01, 02, 06, 10 et 12. Ce qui donne les six possibilités : 26/01, 16/02, 12/06, 21/06, 26/10 et 06/12.

26. Réponse 7. Pour trouver toutes les possibilités d'obtenir 20 comme somme de 5 nombres différents (pris parmi les nombres de 1 à 20), cherchons en commençant par prendre des nombres les plus petits possibles :

$$1 + 2 + 3 + 4 + 10.$$

$$1 + 2 + 3 + 5 + 9.$$

$$1 + 2 + 3 + 6 + 8 \text{ (et il n'y a pas d'autre possibilité avec 1, 2 et 3).}$$

$$1 + 2 + 4 + 5 + 8.$$

$$1 + 2 + 4 + 6 + 7 \text{ (et il n'y a pas d'autre possibilité avec 1, 2 et 4).}$$

Avec 1, 2 et 5, il n'y a aucune possibilité et c'en est fini avec 1 et 2.

$$1 + 3 + 4 + 5 + 7 \text{ est la seule possibilité avec 1 et 3 (sans 2).}$$

Avec 1 (et sans 2 ni 3), il n'y a aucune possibilité (toute somme serait supérieure ou égale à 23, somme de 1, 4, 5, 6 et 7).

$$2 + 3 + 4 + 5 + 6 \text{ est alors la seule possibilité restante.}$$

Et il y a donc 7 façons de choisir les cinq nombres. ■

Diagramme en bâtons des pourcentages de bonnes réponses

