Mathematica

Formons ensemble les mathématiciens de l'avenir

TEST PRÉPARATOIRE 2008
SOLUTIONS COMPLÈTES

THALÈS (3e) – BYRON-GERMAIN (4e) – FIBONACCI (5e) – PYTHAGORE (6e)

1. Le nombre d'arêtes d'un cube (12) plus le nombre de faces d'un cube (6) est égal à 18.

2. Ce nombre est (12 ÷ 4) 3. Ce même nombre soustrait de 5 (5 - 3) donne 2.

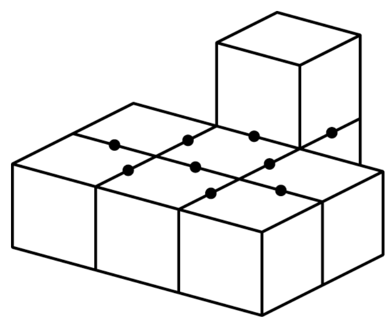
3. Le produit de 1 x 2 x 3 est 6.

4. Le nombre qui est 10 de moins que 40 est (40 - 10) 30. Le nombre qui est 5 de plus que 30 est (30 + 5) 35.

5. Le 27e jour après-demain tombera dans 28 jours (4 semaines). Dans 2 semaines, nous serons le (16 avril + 7 + 7) 30 avril. Deux semaines plus tard, nous serons le (30 avril + 7 + 7) 14 mai.

6. (7 x 4) + (2 x 5) = 28 + 10 = 38.

7. Chaque point du diagramme compte pour 2 faces couvertes de colle. Il y a donc (9 x 2) 18 faces couvertes de colle.

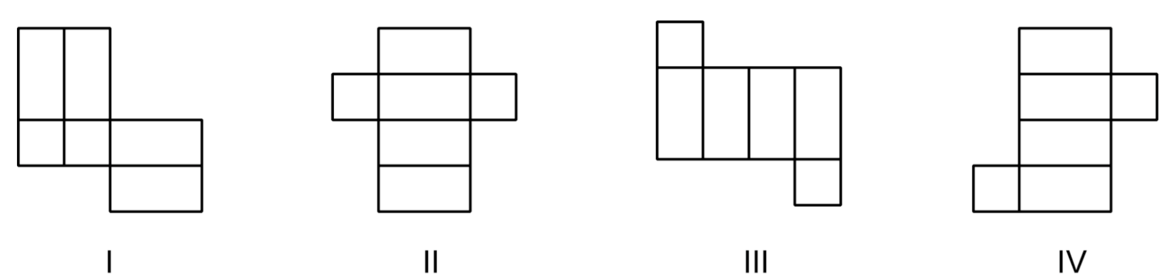


8. Le produit de 10 x 10 x 0,1 = 10 x 1 = 10.

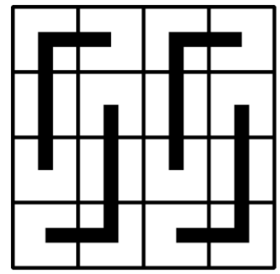
9. Les nombres pairs **entre** 0 et 100 sont 2, 4, 6, 8, 10, … 98. Ces nombres peuvent s'écrire **1** x 2 = 2, **2** x 2 = 4, **3** x 2 = 6, … **49** x 2 = 98. Il y a en tout 49 nombres pairs entre 0 et 100.

10. 25 centaines = 25 x 100 = 2 500, 25 dizaines = 25 x 10 = 250. Le quotient de 2 500 ÷ 250 est 10.

11. Un prisme rectangulaire possède 3 paires de faces opposées. Évidemment, ces faces opposées ne peuvent avoir d'arêtes communes puisqu'elles sont opposées et disjointes. Le seul développement qui ne peut former un prisme est donc le développement I (les deux carrés se touchent). Les autres développements peuvent former un prisme rectangulaire.



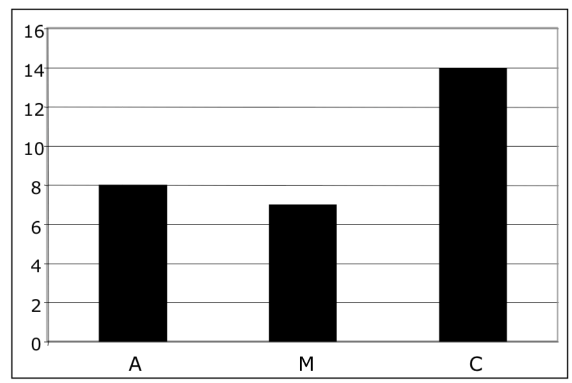
12. De toute évidence, la dalle formée de 2 carrés et la dalle carrée formée de 4 carrés peuvent chacune recouvrir parfaitement le plancher. La dalle formée de 3 carrés ne peut recouvrir parfaitement le plancher car 16 n'est pas divisible par 3. Tel qu'illustré dans le diagramme ci-contre, la dalle en forme de L peut aussi recouvrir ce plancher parfaitement.



13. Mathieu peut choisir 3 combinaisons (1-2, 1-3, 2-3) de 2 cartes.

14. Écrivons la suite de la façon suivante: **1, 3, 9,** 2**7,** 8**1,** 24**3,** 72**9,** 2 18**7,** … . Écrivons maintenant la suite des chiffres des unités: 1, 3, 9, 7, 1, 3, 9, 7, … . Nous constatons que le 4^{e}, 8^{e}, 12^{e}, … le 100^{e} chiffre des unités de cette suite est un 7. Le chiffre des unités du 99^{e} nombre de la suite: 1, 3, 9, 27, 81, … est un 9 (le chiffre qui précède le 7).

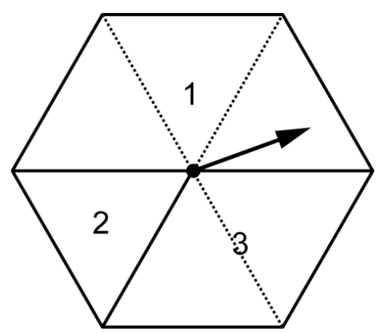
15. Andréa a bu (14 - 8) 6 verres de jus de moins que Carole.



16. Le nombre de côtés d'un losange (4) plus le nombre d'angles (4) donne un total de 8.

17. Une mesure de 80 cm est égale à (80 x 10) 800 mm.

18. L'aire contenant le 2 représente (voir diagramme) 1/6 de la roulette hexagonale, on pourrait s'attendre (cela est une probabilité, non une certitude) à ce qu'elle obtienne un 2 environ (1/6 de 36) 6 fois.



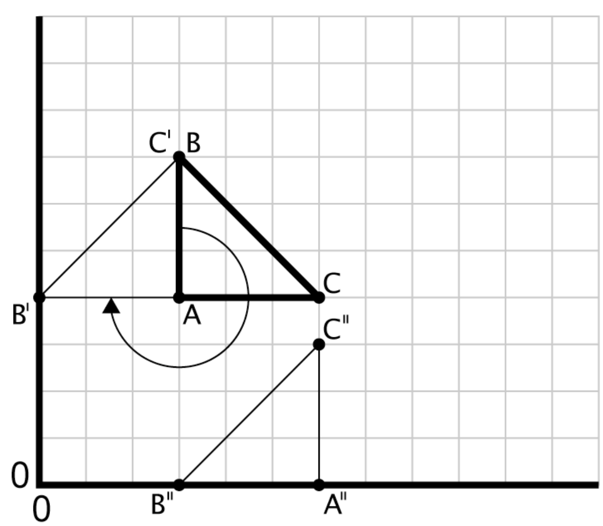
19. Le nombre d'angles obtus dans un rectangle est 0.

20. La somme de ces nombres est (2 + 3 + 7 + 8 +14 + 20) 54. La moyenne de ces nombres est (54 ÷ 6) 9.

21. 65% = 65/100 = 13/20.

22. Il y a (2, 3, 5, 7, 11, 13) 6 nombres premiers entre 1 et 15.

23. Tel qu'illustré dans le diagramme ci-contre, après la rotation du triangle ABC, le point A est toujours au point (3 , 4), le point B se retrouve au point (0 , 4) et le point C se retrouve au point (3 , 7). Après la translation du triangle, l'image du point A se retrouve au point (6 , 0).



24. 67 ÷ 5 = 13 R 2 et 67 ÷ 4 = 16 R 3. Le nombre pourrait être 67.

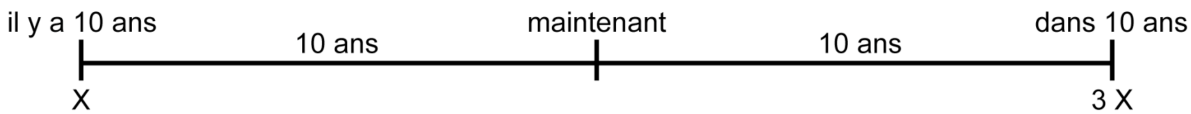
25. Si 2 poules pondent 12 œufs en 3 jours, 1 poule pondrait 6 œufs en 3 jours et elle pondrait 3 œufs en 1 1/2 jour.

26. Le nombre qui est égal à 2 fois le produit de ses chiffres (2 x **3** x **6**) est 36.

27. Le produit de 10 x 10 x 10 est égal à (10 x 10 x 10 = 100 x 10 = 1 000) mille.

28. 81 cm^2 ÷ 9 = 9 cm^2. Le côté d'un petit carré est ($\sqrt{9}$ cm^2) 3 cm. Son périmètre est (4 x 3 cm) 12 cm.

29. Si X représente l'âge qu'il avait il y a 10 ans, dans 10 ans, il aura un âge égal à 3 X (le triple de X). Entre le moment où il avait un âge égal à X et le moment où il aura un âge égal à 3 X , il s'écoulera 20 ans. Entre ces deux moments, il s'écoulera (3 X - X) 2 X années. Donc 2 X = 20 ans et X = 10 ans. Maintenant, Mathieu a 10 ans de plus qu'alors, il a donc (10 + 10) 20 ans.



30. Je peux monter un escalier de 3 marches de 3 façons différentes (1 - 1 - 1, 1 - 2 et 2 - 1). Le diagramme ci-dessous illustre les trois façons de le faire.