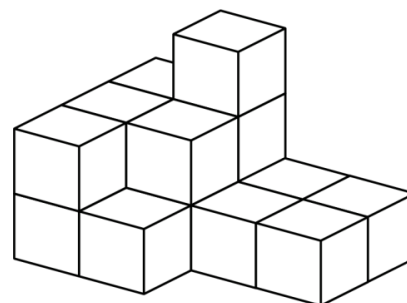
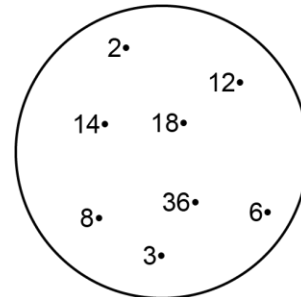
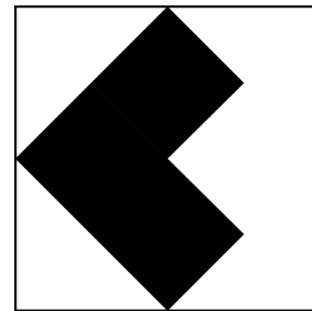


# Mathematica Centrum

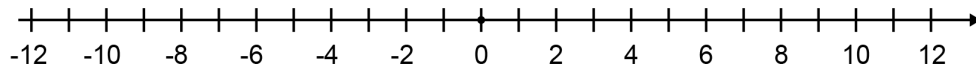
Ensemble, formons les mathématiciens de l'avenir

## TEST PRÉPARATOIRE PYTHAGORE 2020 SOLUTIONS COMPLÈTES

1.  $734 - 530 = 204$ .
2. Si on soustrait 5 de ce nombre, le résultat sera  $(16 - 5) 11$ .
3. La cinquième lettre après la neuvième lettre de l'alphabet est la lettre  $(5 + 9 = 14^{\text{e}}$  lettre) n.
4. La somme de  $X + Y$  est  $(25 + 30) 55$ .
5.  $10 \times 5\text{¢} = 2 \times 25\text{¢} + 0 \times 10\text{¢}$ .
6. Tracer les deux diagonales du grand carré. Le grand carré peut être divisé en 16 petits triangles, comme ceux (6) que vous voyez après avoir tracées les deux diagonales. La partie ombrée représente  $(6/16)$  ou  $3/8$  du grand carré.
7. Les éléments 2, 3, 6, 8, 12 et 36 sont des diviseurs de 36.
8. La moitié de la moitié de 20 plus 3 est égal à  $(1/2 \times 1/2 \times 20 + 3) 8$ .
9. Il y a 16 blocs dans la pile.
10. Le nombre de faces d'un cube (6) plus le nombre de sommets d'un cône (1) plus le nombre de côtés d'un hexagone (6) est égal à 13.
11. Le chiffre des unités d'un nombre impair est impair. Les deux seuls nombres naturels impairs de 3 chiffres qui peuvent être formés à l'aide des chiffres 2, 7 et 8 sont 287 et 827.
12. Une pizza ronde est coupée à travers son centre. Après une coupure, il y aura 2 tranches de produits. Après deux coupures, il y en aura 4. Après trois coupures, il y en aura 6. Après 8 coupures, il y en aura  $(8 \times 2) 16$ .
13.  $10 \text{ cm} = 1 \text{ dm}$ .



14. La température finale après 9 jours était  $(9 - (2 \times 6) + (3 \times 3))$  ou  $(9 - 12 + 9 = 18 - 12)$  6 degrés.



15. Combien y a-t-il de nombres naturels impairs entre 1 et 4? Il y en a seulement un (3). Combien y a-t-il de nombres impairs entre 1 et 6? Il y en a deux (3 et 5). Combien y a-t-il de nombres impairs entre 1 et 12? Il y a  $\frac{((12 - 1) - 1) \div 2}{1}$  cinq nombres impairs entre 1 et 12 (3, 5, 7, 9 et 11). Il y a  $\frac{((150 - 99) - 1) \div 2}{1}$  25 nombres impairs entre 99 et 150.

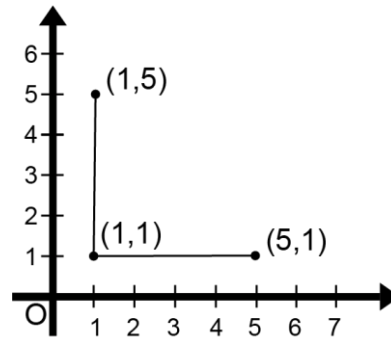
16. Ce cœur bat deux fois par seconde. En 1 minute ou 60 secondes, il bat  $(60 \times 2)$  120 fois.

17. Quand un nombre naturel est divisé par 3, le reste est impair. Ce nombre ne pourrait être 5 car quand 5 est divisé par 3, le reste est pair  $(5 \div 3 = 1R2)$ . Quand tous les autres nombres sont divisés par 3, le reste est impair (1).

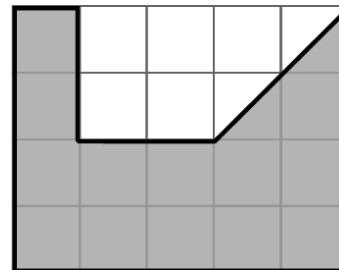
18. La  $\sqrt{25} = 5$ .

19. Avec 2 oranges, tu peux faire 120 ml de jus. Chaque orange produit 60 ml de jus. On aura besoin de  $(720 \div 60$  ou  $72 \div 6)$  12 oranges pour préparer 720 ml de jus.

20. Les points (2, 4) et (6, 4) sont sur une même droite verticale.



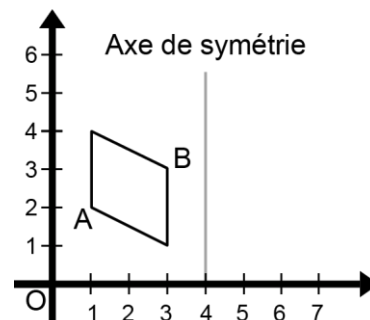
21. Mathilde additionne tous les nombres naturels de 1 à 10 et obtient une somme S de  $(5 \times 11)$  55. Elle additionne ensuite deux nombres pairs entre 1 et 10 et obtient une somme s qui est paire. Le nombre S - s est (nombre impair - nombre pair) impair. La valeur de S - s ne pourrait être 44.



22. L'aire de la partie ombrée est  $14 \text{ cm}^2$ .

23. La somme des âges de Mathilde, Mathieu et Mathusalem est 40 ans. Mathieu a 13 ans et est le deuxième plus vieux. De cette information, nous pouvons inférer que la somme des âges de Mathusalem et Mathilde est 27 ans. Si Mathusalem a 13 ans de plus que Mathilde, Mathilde a donc  $\frac{(27 - 13) \div 2}{1}$  7 ans. La somme des âges de Mathieu et Mathilde est  $(13 + 7)$  20 ans.

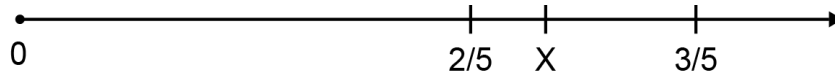
24. Les images des points A et B après la réflexion sont respectivement (7,4) et (5,1).



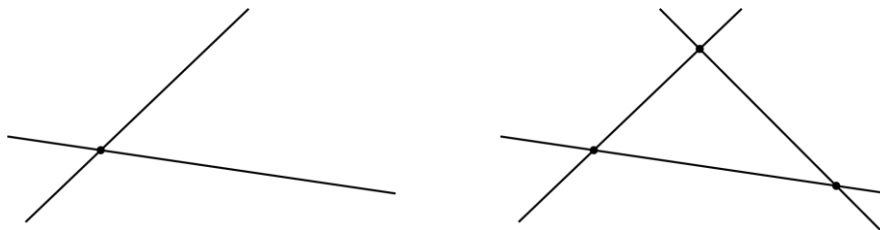
25. Une montre perd 2 minutes à chaque heure. En 24 heures, elle a perdu  $(24 \times 2)$  48 minutes. Présentement, la montre devrait afficher  $(9:30 + 0:48)$  10:18 et 24 heures auparavant, la montre devait afficher exactement la même heure de 10:18.

26. Durant une période de 5 minutes, l'animal respire pendant 2 minutes. Durant ces 2 minutes, il respire  $(60 \times 2)$  120 fois. Au cours d'une période de 1 heure ou 60 minutes, il va respirer  $\frac{(60 \div 5) \times 120}{1}$  1 440 fois.

27. Les nombres premiers entre 1 et 40 qui ont un 3 comme chiffre des unités sont 3, 13, 23. Le nombre 33 n'est pas un nombre premier.
28. Si  $n \times 10\% = 30$ , nous trouvons que  $n$  vaut  $(10 \times 30) / 100 = 300$ .
29. La moyenne de 0, 1, 2, 3 et 4 est  $((0 + 1 + 2 + 3 + 4) \div 5) = 2$ . C'est le nombre qui est situé au centre de cette suite de 5 nombres naturels consécutifs.
30. La distance entre  $2/5$  et  $3/5$  est  $1/5$ . La fraction  $X$  se trouve à une distance de  $(3/8 \times 1/5) = 3/40$  de la fraction  $2/5$  ( $16/40$ ). La fraction  $X$  est égale à  $(3/40 + 16/40) = 19/40$ .



31. Le nombre 17 a le moins de facteurs parce que c'est un nombre premier. Un nombre premier a seulement 2 facteurs, 1 et lui-même.
32. Le nombre maximum de points auxquels 4 droites peuvent se couper est 6 (voir diagramme) parce que la 4<sup>e</sup> droite va couper les 3 autres droites en un maximum de 3 points. Le nombre maximum de points auxquels 4 droites peuvent se couper est donc  $(3 + 3) = 6$  points. Une autre façon de résoudre le problème est par l'entremise d'une suite. Deux droites se coupent en un maximum de 1 point. Trois droites se coupent en un maximum de 3 points (2 de plus que deux droites). Quatre droites se coupent en un maximum de 6 points (3 de plus que 3 droites). Nous pouvons donc aisément dire que cinq droites vont se couper en un maximum de  $(6 + 4) = 10$  points.



33. Un facteur premier est un facteur ou diviseur qui est un nombre premier. Les facteurs de 6 sont  $\{1, 2, 3, 6\}$ . Le nombre 6 a deux facteurs qui sont premiers (2 et 3). Le nombre 8 a un facteur qui est premier (2). Le nombre 10 a deux facteurs premiers (2 et 5). Le plus grand facteur premier du produit  $6 \times 8 \times 10$  est 5.