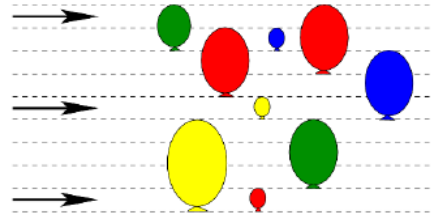


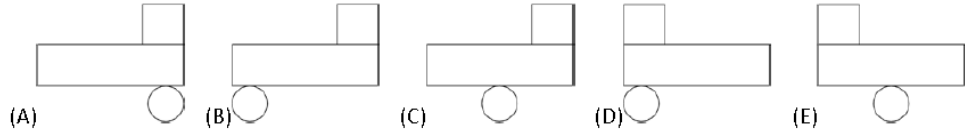
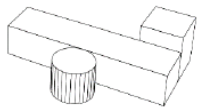
Part A: Each correct answer is worth 3 points

1. L'image montre trois flèches en mouvement et neuf ballons immobiles. Quand une flèche frappe un ballon, il éclate et la flèche continue plus loin dans la même direction. Combien de ballons ne seront pas touchés par les flèches?

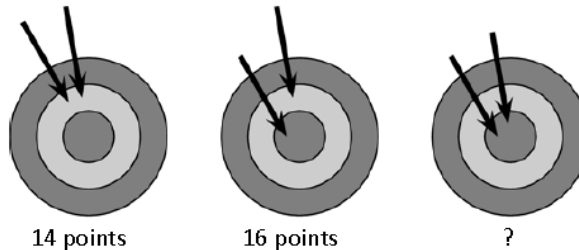
(A) 3 (B) 2 (C) 6
(D) 5 (E) 4



2. La figure de droite montre une structure formée de trois objets. Que voit Pierre s'il regarde la structure d'en haut?

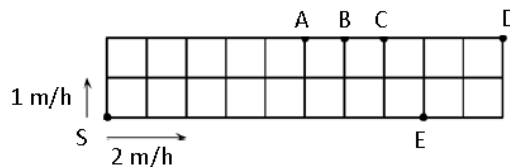


3. Diana a joué aux darts en lançant des darts vers une cible à trois sections. La première fois, les deux darts sur la cible lui ont donné 14 points. La deuxième fois elle a obtenu 16 points. Combien de points a-t-elle obtenus la troisième fois?



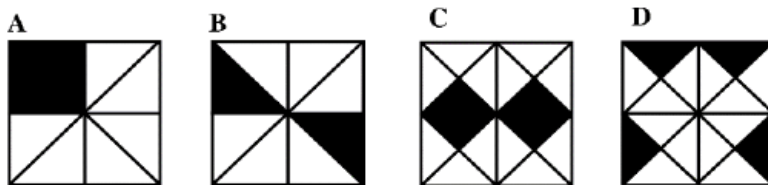
(A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 22

4. Un jardin est divisé en carrés identiques. Deux escargots, un rapide et l'autre lent, se déplacent sur le périmètre du jardin. Ils partent *en même temps* du point S et vont dans des directions différentes. L'escargot lent se déplace à une vitesse de 1 mètre à l'heure (1m/h) et l'escargot rapide à 2 mètres à l'heure (2m/h). À quel point les deux escargots vont-ils se rencontrer?



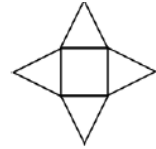
(A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

5. Lequel des quatre carrés, a la plus grande fraction de l'aire en noir?




(A) A (B) B (C) C (D) D (E) ils sont tous pareils

6. Une étoile est faite de quatre triangles équilatéraux et d'un carré. Le périmètre du carré est 36 cm. Quel est le périmètre de l'étoile?
 (A) 144 cm (B) 120 cm (C) 104 cm (D) 90 cm (E) 72 cm



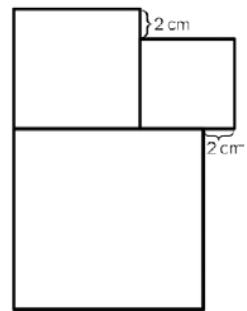
7. Masha a choisi 3 nombres différents, dont la somme est 8, de la liste 3, 5, 2, 6, 1, 4, 7. De la même liste Dasha a aussi choisi 3 nombres différents dont la somme est 7. Combien de nombres, choisis par Masha et Dasha, sont communs aux deux?
 (A) aucun (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) impossible à déterminer

8. En rebobinant le fil, la bille se déplace en suivant la trajectoire du fil montrée dans l'image. Quelle sera l'image de la bille lorsque le fil sera rebobiné.

- (A)  (B)  (C) 
 (D)  (E) 

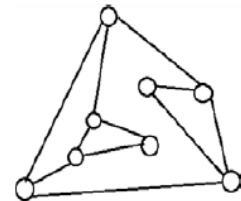


9. La figure de droite est composée de 3 carrés. La longueur du côté du plus petit carré est 6 cm. Quelle est la longueur du côté du plus grand carré?
 (A) 8 (B) 10 (C) 12
 (D) 14 (E) 16



10. La figure de droite représente des lumières (les cercles) connectées à d'autres lumières. Initialement, toutes les lumières sont éteintes. Lorsqu'on touche une lumière, elle s'allume de même que ses voisines, c'est-à-dire, celles qui lui sont connectées directement. Quel est le plus petit nombre de lumières qu'il faut toucher pour que toutes les lumières s'allument?

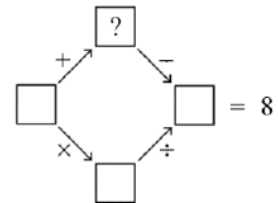
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6



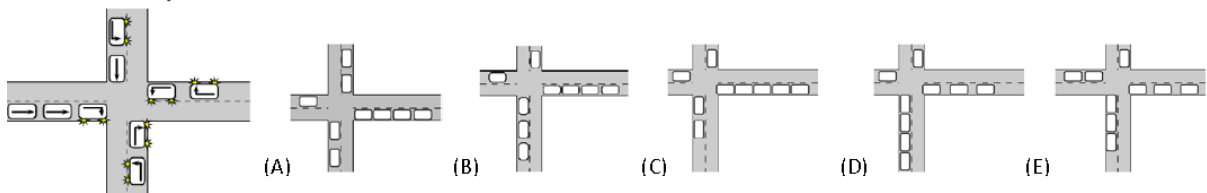
Part B: Each correct answer is worth 4 points

11. Chaque carré contient un des nombres 1, 2, 3, 4 ou 5, de sorte que les deux calculs obtenus, en suivant les flèches, sont corrects. Un nombre peut être utilisé plus d'une fois. Quel nombre va dans la boîte contenant un point d'interrogation?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5



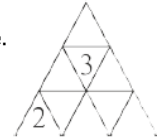
12. Les neuf autos de la figure de droite arrivent à une intersection et repartent dans les directions indiquées par les flèches sur les autos. Quelle figure décrit la situation, une fois qu'elles auront toutes traversé l'intersection?



13. Les faces d'un cube sont peintes en noir, en blanc ou en gris, de sorte que les faces opposées sont de couleurs différentes. Parmi les figures suivantes, laquelle n'est pas un développement du cube?



14. Une boîte contient des boules numérotées 1, 2 ou 5. Le nombre de boules de chaque numéro est le même. On retire des boules de la boîte une à la fois et on s'arrête lorsque trois boules identiques sont retirées. Puis, on additionne les numéros des boules retirées. Quelle est la plus grande somme que l'on peut obtenir?
 (A) 24 (B) 23 (C) 22 (D) 21 (E) 15
15. Deux filles, Eva et Olga et trois garçons, Adam, Isaac et Urban jouent à la balle. Lorsqu'une fille a la balle, elle la lance à une autre fille ou à un garçon. Lorsqu'un garçon a la balle, il la lance à un autre garçon mais jamais à celui qui vient de la lui lancer. Eva commence et lance la balle à Adam. Qui fera le cinquième lancer?
 (A) Adam (B) Eva (C) Isaac (D) Olga (E) Urban
16. Émilie veut entrer un nombre dans chaque case de la table triangulaire de la figure de droite. La somme des nombres, de deux cases quelconques ayant un côté en commun, doit être la même. Elle a déjà entré les nombres 2 et 3 dans deux cases. Quelle est la somme de tous les nombres de la table?
 (A) 18 (B) 20 (C) 21 (D) 22 (E) impossible à déterminer
17. Jean a encodé une addition correcte en remplaçant les chiffres par les lettres A, B, C et D. Les mêmes chiffres sont remplacés par les mêmes lettres et des chiffres différents sont remplacés par des lettres différentes. Quel chiffre est représenté par la lettre B?
 (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 5 (E) 6
18. Lundi Alexandra partage une photo avec 5 personnes. Durant plusieurs jours, tous ceux et celles qui reçoivent la photo, l'envoient le jour suivant, une seule fois, à deux personnes. qui n'ont pas encore vu la photo. Quel jour le nombre de personnes qui ont vu la photo (incluant Alexandra) devient plus grand que 75, sachant que personne ne reçoit la photo plus d'une fois?
 (A) Mercredi (B) Jeudi (C) Vendredi (D) Samedi (E) Dimanche
19. La somme des âges de Kate et de sa mère est 36. La somme des âges de sa mère et de sa grand-mère est 81. Quel âge avait la grand-mère lorsque Kate est née?
 (A) 28 (B) 38 (C) 45 (D) 53 (E) 56
20. Annie a remplacé les lettres par des chiffres dans le mot KANGAROO (les mêmes lettres par les mêmes chiffres, des lettres différentes par des chiffres différents) de sorte qu'elle a obtenu le plus gros nombre à huit chiffres, qui n'est pas un multiple de 4. Quelle est la somme des trois derniers chiffres qui remplacent le mot ROO.
 (A) 13 (B) 14 (C) 12 (D) 15 (E) 11



$$\begin{array}{r}
 A \ B \ C \\
 + \ C \ B \ A \\
 \hline
 D \ D \ D \ D
 \end{array}$$

Part C: Each correct answer is worth 5 points

21. Le Capitaine Hook a pillé un coffre-fort contenant 2520 pièces d'or. Au cours de la nuit, chacun de ses pirates s'est emparé secrètement de pièces de monnaie. Le premier a pris la moitié ($\frac{1}{2}$) des pièces, le deuxième le tiers ($\frac{1}{3}$) des pièces restantes, le troisième le quart ($\frac{1}{4}$) des pièces restantes et ainsi de suite. Lorsque le capitaine Hook a ouvert le coffre le matin, il n'a trouvé que 252 pièces à l'intérieur du coffre-fort. Combien de pirates le Capitaine Hook commande-t-il?
 (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12
22. Dans la figure de droite, les cinq boules A, B, C, D et E pèsent 30, 50, 50, 50 et 80 grammes, mais pas nécessairement dans cet ordre. Quelle boule pèse 30 grammes?
 (A) A (B) B (C) C
 (D) D (E) E
23. Si A, B, C représentent des chiffres distincts, lequel des nombres suivants **ne peut pas** être le plus grand nombre possible à six chiffres, écrit en utilisant trois A, deux B et un C?
 (A) AAABBC (B) CAAABB (C) BBAAAC (D) AAABCB (E) AAACBB



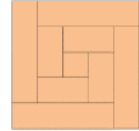
24. Dans le monde des nombres, il y a beaucoup de machines à nombres qui fonctionnent de la manière suivante: la machine additionne les deux premiers chiffres du nombre et les remplace par leur somme. Par exemple, en commençant avec le nombre 87312 et en utilisant six de ces machines, on obtient:

$$87312 \rightarrow 15312 \rightarrow 6312 \rightarrow 912 \rightarrow 102 \rightarrow 12 \rightarrow 3$$

Combien de machines devraient être utilisées pour obtenir le nombre $\frac{9 \dots 9}{50 \text{ fois}}$ du nombre $\frac{9 \dots 9}{100 \text{ fois}}$?

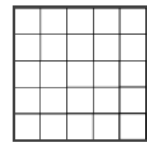
- (A) 50 (B) 60 (C) 100 (D) 80 (E) pas possible d'obtenir ce nombre
25. Nick veut diviser les nombres 2, 3, 4, ..., 10 en plusieurs groupes de sorte que la somme des nombres dans chaque groupe soit la même. Quel est le plus grand nombre de groupes qu'il peut obtenir?
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) autre réponse

26. Pierre a coupé une planche de bois de 8 cm de large avec une scie en 9 parties, dans le sens de la largeur. Une pièce était carrée et les autres pièces étaient rectangulaires. Puis, il a arrangé toutes les pièces comme l'indique l'image. Quelle était la longueur de la planche?
- (A) 150 cm (B) 168 cm (C) 196 cm (D) 200 cm (E) 232 cm



27. Écrivez les nombres 0 ou 1 dans chaque case du tableau 5×5 de sorte que chaque carré 2×2 du tableau 5×5 contienne exactement 3 nombres égaux. Quelle est la plus grande somme possible de tous les nombres du tableau?

(A) 22 (B) 21 (C) 19 (D) 17 (E) 15



28. 14 personnes sont assises autour d'une table ronde. Chaque personne est soit un menteur ou dit la vérité. Tout le monde dit: "Mes deux voisins sont des menteurs". Quel est le nombre maximum de menteurs à la table?

(A) 7 (B) 8 (C) 9
(D) 10 (E) 14



Mes deux voisins sont des menteurs.

29. Il y a huit dominos sur la table (photo 1). Un des dominos est à moitié couvert. Les 8 dominos peuvent être arrangés en un carré 4×4 (photo 2), de sorte que le nombre de points de chaque rangée et de chaque colonne est le même.

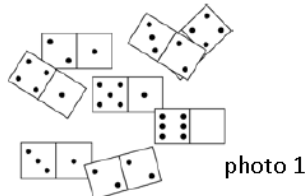


photo 1

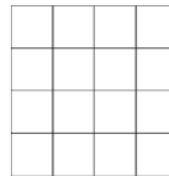
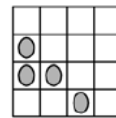


photo 2

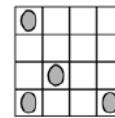
Combien y a-t-il de points sur la partie couverte du domino?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

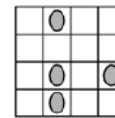
30. Quatre coccinelles occupent des cases différentes d'un carré 4×4 . L'une d'elles dort et ne bouge pas. À chaque coup de sifflet, les trois autres coccinelles se déplacent dans une case voisine qui n'est pas occupée. Elles peuvent se déplacer vers le haut, vers le bas, à droite ou à gauche, mais elles ne peuvent pas retourner dans la case d'où elles viennent.



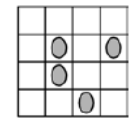
Position initiale.



Position après le 1^{er} sifflet.



Position après le 2^e sifflet.



Position après le 3^e sifflet.

Laquelle des images suivantes pourrait montrer le résultat après le quatrième coup de sifflet?

