QUELQUES EXERCICES DE REFLEXION POUR MOTIVER LES ELEVES (SUITE) 25 11 2011

1. On dispose d’un carré de verre de 24 cm de côté , d’un anneau de 5 cm de diamètre et d’une scie qui permet de découper ce carré de verre en tournant..

***Comment peut-on découper ce carré en quatre morceaux égaux de façon qu’ils puissent passer dans l’anneau sans se briser ?***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. ***Placer les chiffres de 1 à 8 sur les 8 cases disponibles, de façon à ce qu’aucun ne soit en contact ni par un côté ni par une diagonale avec le chiffre qui le précède ou celui qui le suit.*** | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |

3. Quatre personnes doivent traverser un pont en 17 minutes. Chacune d’entre elles marche à une vitesse maximale donnée. André peut traverser le pont en 1 minute, Bernard en 2 minutes, Céline en 5 minutes et Donald en 10 minutes. Ces quatre personnes ne disposent que d’une seule torche. Le pont ne peut supporter que le poids de deux personnes . ***Dans quel ordre ces quatre personnes doivent-elles traverser ?***

4. On dispose de 10 sacs de n pièces d’or (avec n > 10) pesant chacune 1 g. Mais un de ces sacs ne comporte que de fausses pièces d’or pesant chacune 2 g. On dispose d’une balance qui affiche la masse de ce qui est posé sur le plateau. ***Comment faire pour déterminer, en une seule pesée, le sac qui contient les fausses pièces ?***

5. Pierre, Paul et Jacques terminent un jeu qui s’est déroulé en 5 manches. Ils ont joué avec des pièces de 1 euro et n’ont donc eu, au cours de la partie, que des sommes entières, en euros.

A chaque manche, le perdant a doublé les avoirs des deux autres. A la fin de la partie, Pierre a 8 euros, Paul a 9 euros et Jacques a 10 euros. ***Combien chacun avait-il d’euros au début ?***

6. Aristide demande à Barnabé l’âge de ses trois filles :

- Barnabé : «  La multiplication de leurs trois âges est égale à 36 »

- Aristide : « je ne peux pas savoir quel est leur âge ! »

- Barnabé : « La somme de leurs trois âges est égale au numéro de la maison qui est en face de nous »

- Aristide, voyant ce numéro, continue : «  Je ne vois toujours pas ».

- Barnabé : «  l’aînée est blonde ».

- Aristide : «  Ah oui, maintenant je sais ! «

***Comment Aristide a-t-il fait ? Quel est l’âge des trois filles ?***

7. J’ai quatre fois l’âge que vous aviez quand j’avais l’âge que vous avez. J’ai quarante ans ; ***quel âge avez-vous ?***

8. Pour faire le même travail, Anatole et Boris ont besoin de 2 heures à deux, Anatole ; Camille ont besoin de 3 heures à deux ; Boris et Camille ont besoin de 4 heures à deux. ***Combien de temps chacun mettrait-il à faire ce même travail tout seul ?***

9. Un chasseur veut tuer un ours. Il en repère un et veut le prendre par surprise. Afin de le contourner, le chasseur fait 10 Km à pied vers le sud, puis 10 Km vers l’est et enfin 10 Km vers le nord…..Et là, surprise, il se retrouve nez à nez avec l’ours qui, lui, n’a pas bougé…. ***Quelle est la couleur de l’ours ?***

10. Franck possède plusieurs voitures de collection. Combien possède-t-il de véhicules au total, sachant que toutes sauf deux sont rouges, toutes sauf deux sont noires et toutes sauf deux sont blanches ?

11. Au marché, Yannis a acheté des olives, des concombres, des tomates et des poivrons pour faire une salade grecque. Sans les olives, il aurait dépensé 20 oboles. Sans les concombres, il en aurait eu pour 18 oboles. Sans les tomates, il en aurait eu pour 22 oboles. Sans les poivrons, il aurait dépensé 15 oboles.

***a)*** ***Quels sont les fruits et légumes qui ont coûté le plus cher à Yannis ?***

***b) Combien Yannis a-t-il dépensé pour chacun des ingrédients de sa salade ?***

12. A l’issue de la représentation d’une pièce de théâtre, Alex et Bruno applaudissent les acteurs venus les saluer. Alex tape 6 fois dans ses mains en 6 secondes tandis que Bruno tape 8 fois dans ses mains en 8 secondes.

***Lequel des deux spectateurs tapera le plus rapidement 10 fois dans ses mains ?***

13. Un train quitte la gare de Strasbourg et se dirige vers Mulhouse avec 7 wagons remplis seulement aux deux tiers de passagers. A Colmar, plus de passagers descendent du train qu’il n’en monte et on constate qu’il ya un quart de passagers en moins pour continuer le voyage. Par souci d’économie, la société ferroviaire souhaite réduire le nombre de wagons au départ de Colmar. ***Combien de wagons doit tirer le train en partance de Colmar pour que tous les passagers à bord puissent avoir une place assise ?***

14. Dans une station de sports d’hiver, Jacques a constaté qu’à l’instant où le siège n°130 croisait le siège n°110, le siège n°250 croisait le siège n°290. Il en a déduit le nombre de places disponibles dans ce télésiège.

***Comment a-t-il fait ? Combien ce télésiège possède-t-il de places au total ?***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | 10 :01 |  |  | | --- | | 10 : 22 : 01 | | 15. a) Sur une journée de 24H, combien de fois l’affichage des heures et des minutes présente-t-il des chiffres disposés de manière symétrique sur une horloge à cristaux liquides ?  b) Sur une journée de 24H, combien de fois l’affichage des heures ,des minutes et des secondes présente-t-il des chiffres disposés de manière symétrique sur une horloge à cristaux liquides ? |

16. Un jour Albert et Barnabé avaient pris avec eux respectivement 3 pains et 2 pains pour aller ensemble faire un pique-nique. Lorsqu’ils se sont installés pour manger, est arrivé leur ami Casimir, complètement affamé, qui les supplia de lui donner à manger car il avait oublié d’emmener avec lui son repas. Ils l’invitèrent et chacun mangea à part égale. Pour les remercier, Casimir leur laissa 5 pièces d’argent. De ces 5 pièces, Albert prit 3 pièces et Barnabé prit 2 pièces, car ils avaient respectivement emmené 3 pains et 2 pains. ***Ce partage a-t-il été bien fait ? Y avait-il un partage plus équitable ?***

17. Un randonneur entreprend de gravir une montagne. Pour cela, il part le matin à 9H et arrive au sommet à 12H. Puis il se repose, passe la nuit dans un refuge et repart le lendemain à 9H. Empruntant le même chemin à l’envers, il est en bas à 11H. On suppose sa vitesse constante sur chacun des deux parcours. ***Existe-t-il un endroit sur le chemin où il est passé à la même heure les deux jours ? A quelle heure et à quel endroit ?***

18. Je suis un pavé droit. En augmentant ma plus petite dimension de 3 cm et en diminuant ma plus grande de 5 cm, je deviens un cube tout en conservant mon volume. ***Quelle est la longueur des arêtes de ce cube ?***

19. Un gros arbre a un tronc cylindrique de 4 mètres de circonférence. Un escargot l’escalade verticalement. Il est à 47 cm au-dessus du sol. De l’autre côté, sur la verticale diamétralement opposée, un autre escargot grimpe. Il ne lui reste plus que 3 cm pour être à 2 mètres au- dessus du sol. Mais soudain, dans leur langage secret, nos deux escargots décident d’abandonner leur escalade et d’aller l’un vers l’autre par le plus court chemin. ***Quelle distance chacun a- t- il parcourue à partir de ce moment- là, sachant que la rencontre a lieu à mi- chemin ?***

20. Lors d’un meeting aérien, quatre avions volent en formation. Chaque avion est à égale distance des trois autres ; leur altitude est alors de 800m pour trois d’entre eux et de 1000m pour le quatrième. ***Calculer la distance séparant deux avions.***