

La section investit l'école...

Ce devoir vous amène à trouver des valeurs par vous-même, n'oubliez pas de les mentionner avec précision.

De retour de l'enquête fatigante, mais ô combien instructive, sur la vie de Maurice, les élèves de section sont de retour dans leur terrain de jeu favori : l'école ! Il s'agit en fait du meilleur endroit pour observer et comprendre les sciences qui nous entourent.

Pour en profiter pleinement, il faut d'abord savoir s'y retrouver ...

1. Faire un plan de la cour de l'école dont vous préciserez l'échelle.

Ce plan doit être précis, il pourra vous aider à répondre à certaines des questions qui suivent.

Lors de leur cours d'EPS, les élèves pratiquent l'endurance autour de la cour. A ce petit jeu Gauthier est très fort et fait un tour en 22 secondes, Louis, lui, fait 3 tours en 70 secondes.

2. Calculer les vitesses respectives de Gauthier et de Louis ?
3. En combien de temps Gauthier prendra-t-il un tour à Louis ?

Louis est peut-être plus lent à la course (quoique ... Les choses seraient probablement très différentes si le « jeu en valait la chandelle » ... Imaginez, par exemple, que le plus rapide ait droit à un éclair au café !) mais son esprit vagabonde allègrement, lui permettant de mettre le doigt sur des analogies conduisant fréquemment à de petites énigmes mathématiques ... Ainsi, en jetant un œil à la pendule de la cour, il constate qu'il est exactement midi et que, de fait, les aiguilles des heures et des minutes sont rigoureusement superposées.

4. Dans combien de temps pourra-t-il à nouveau observer ce phénomène ?

Pendant que Louis se creuse la tête (à l'heure où nous écrivons, nous ne savons pas trop ce qui a résulté de ces travaux-là ... Il semblerait cependant que Louis ait découvert le terrier du Lapin Blanc), Alice, qui a beaucoup pratiqué l'acrobranche de l'autre côté du miroir et souhaite arriver plus rapidement à la cantine, envisage d'installer une tyrolienne depuis la fenêtre de la salle jusqu'au bureau des sports. On considère que la hauteur par rapport à la cour haute est de 12 m.

5. Quelle longueur de câble doit-elle prévoir ?

Le câble utilisé a une masse de 710 grammes par mètre.

6. Déterminer sa masse totale.

Le câble est commandé par Fénelon (toujours favorable aux activités physiques diverses et variées des élèves) et est livré enroulé (on appelle ça un « touret ») sur une bobine de 70 cm de diamètre.

7. En déroulant le câble, combien de tours Alice comptera-t-elle ?
(On ne tiendra pas compte de l'épaisseur due à l'enroulement)

Une fois à la cantine, il faut passer à table. Au menu, steak haché et purée, que du bonheur !! Justine et Domitille, deux « anciennes » ont fait un calcul relativement simple qu'elles tentent d'expliquer à Apolline et Adrien :

« Si vous mangez le quart de votre purée aujourd'hui, le tiers du reste demain et enfin le sixième des deux tiers de la moitié du quart du reste après demain, il vous restera de quoi faire l'équivalent, en masse, d'un cinquième d'un repas de Maurice »

8. Quelle est la masse d'une ration de purée aujourd'hui ?

Pendant ce temps, Basile et Valdemar ont attaqué leur plat avec un coup de fourchette qui effraie plus d'un enseignant passant à proximité de leur table. Après s'être resservis, ils finissent par caler ... Une idée derrière la tête (localisation peu maligne lorsque l'on souhaite tenir secrète la dite idée ...), ils ramènent le reste de purée dans leur salle de classe et y engagent une belle bataille ! Celle-ci achevée, ils n'ont pas le choix : il leur faut repeindre les murs ... S'il était tout seul Basile mettrait 3 heures, Valdemar, lui, 4 heures.

9. Combien de temps vont-ils mettre à eux deux ? (avec un pinceau chacun)

Basile peint plus vite mais utilise 15% de peinture de plus que Valdemar. Ce dernier consomme 60 ml de peinture par m^2 .

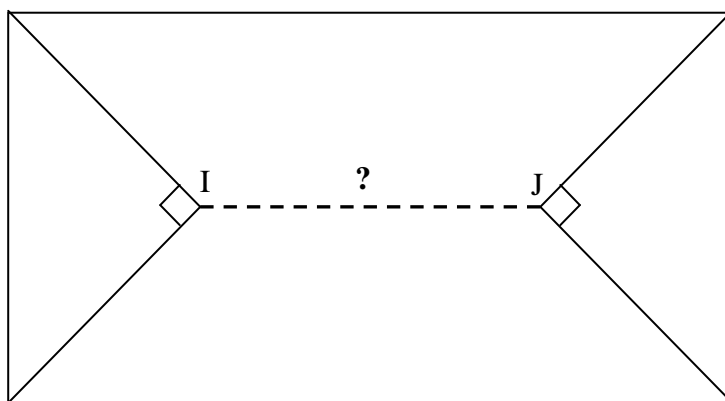
10. Combien de litres de peinture vont-ils utiliser pour repeindre les murs de la salle ?

11. En supposant que nos deux comparses étalent uniformément la peinture sur les murs, calculez son épaisseur (on exprimera le résultat en millimètres) sur une surface peinte par Valdemar puis sur une surface peinte par Basile.

En peignant, ils ont pu se rendre compte d'un phénomène étrange qui se produit dans la salle N22 et pas en N21 : il fait frais dehors et très chaud dedans.

12. Expliquez ce phénomène.

Après le déjeuner, Yoko-Anna, est allée jeter un œil (hélas ... elle ne parvient pas à remettre la main dessus. Si l'un(e) d'entre vous l'a aperçu, qu'il(elle) nous fasse signe.) à un match de basket. A un certain moment, les deux capitaines des équipes se trouvent en deux points (I et J) situés sur la droite passant par les paniers. De chacun de ces points, on aperçoit les deux sommets du terrain les plus proches sous un angle droit (cf. la figure ci-dessous).



13. A quelle distance les deux capitaines se trouvent-ils l'un de l'autre ?