

Corrigés du mercredi 16 mars 2016

Niveau 6ème et 5ème

Albert achète des bouteilles de boissons énergétiques pour son entraînement mais il les trouve trop sucrées. Il décide alors de mélanger 4 bouteilles de boissons avec cinq bouteilles d'eau.

Bob goûte et trouve que la boisson obtenue n'est pas assez sucrée et décide de faire son propre mélange. Il prend alors trois nouvelles bouteilles de boissons énergétiques et les mélange avec 4 bouteilles d'eau.

Son mélange est-il plus ou moins sucré que celui d'Albert ? Pourquoi ?

Réponse : Le mélange de Bob est moins concentré

Explication :

Dans le mélange d'Albert, il y a 4 bouteilles de boisson sur 9 soit une proportion de 0,444 en arrondissant au millième.

Dans le mélange de Bob, il y a 3 bouteilles de boisson sur 7 soit une proportion de 0,429 en arrondissant au millième.

Le mélange de Bob est donc moins concentré, il est moins sucré !!

Niveau 4ème et 3ème

Pour tondre la pelouse du stade de foot, un employé a besoin de 6h ; Son collègue, avec une tondeuse plus performante, peut faire le même travail en 3h seulement.

Combien de temps leur faudrait-il pour tondre cette pelouse s'ils unissaient leurs forces ?

Réponse : 2h

Explication :

En une heure, le 1er employé tond $\frac{1}{6}$ de la pelouse et son collègue $\frac{1}{3}$. Ensemble ils tondent $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ de la pelouse en une heure. Il leur faut donc deux heures ensemble pour tondre toute la pelouse (le 1er aura tondu $\frac{1}{3}$ et le second les $\frac{2}{3}$).

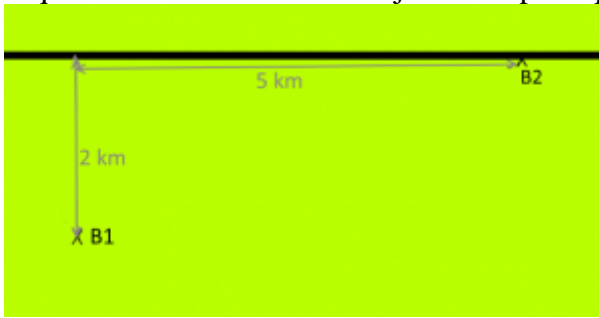
Niveau de la Seconde à la Terminale

Lors de ma course d'orientation, je devrai traverser une forêt « à course difficile » notée en vert sur la carte .

Le trait noir symbolise une route qui traverse la forêt. Il faut que j'aille de la balise B1 à la balise B2 le plus rapidement possible.

En forêt, j'estime que je cours en moyenne à 6 km/h et sur la route à 10 km/h.

A quel niveau de la route dois-je arriver pour que mon temps de course soit minimal ?



Réponse : 3,5km

Explication :

Le temps se calcule par la formule $t=d/v$. On note M le point où je rejoins la route et x la distance en kilomètre parcourue sur la route jusqu'à la balise B2 soit MB2, x varie entre 0 et 5.

La distance dans la foret se calcule par le théorème de Pythagore: $D_F = \sqrt{4 + (5-x)^2}$ donc

le temps $T_F = \frac{\sqrt{4 + (5-x)^2}}{6}$

Le temps sur la route est $T_R = \frac{x}{10}$

La fonction temps total est $T(x) = \frac{\sqrt{4 + (5-x)^2}}{6} + \frac{x}{10}$. A l'aide du tableau de la calculatrice (ou de la fonction min) on trouve que le minimum est atteint pour environ 3,5 km.

