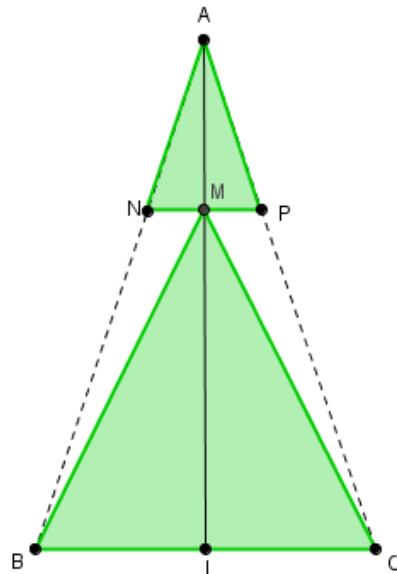


DM05 (Secondes C et E)

Partie I : (Exercice du livre de 2nde Déclic de chez Hachette)



Caroline doit réaliser des sapins pour décorer sa table pour le réveillon de Noël selon le modèle ci-dessous, en découpant dans un triangle isocèle ABC .

La base et la hauteur du sapin mesurent 8 cm.

Pour des raisons esthétiques et pour ne pas gâcher, la surface verte restante doit représenter 80% du triangle de départ.

On modélise la situation par un triangle ABC isocèle en A où $BC=8$ cm et $AI = 8$ cm. I est le milieu de $[BC]$

M est un point du segment $[AI]$. La parallèle à (BC) passant par M coupe les segments $[AB]$ et $[AC]$ en N et P .

On souhaite déterminer la position du point M de façon que la somme des aires des triangles ANP et MBC soit égale à 80 % de l'aire du triangle ABC .

On pose $x=MI$ et $f(x)$ la somme des aires des triangles ANP et MBC .

1. A quel intervalle appartient la variable x ?
2. Exprimer NP en fonction de x à l'aide du théorème de Thalès.
3. Exprimer $f(x)$ en fonction de x .
4. Montrer que le problème revient à résoudre $f(x)=25,6$.
5. En traçant la courbe de f et celle de $g : x \mapsto 25,6$ trouver les valeurs approchées des solutions du problème.
6. Montrer que $f(x) = \frac{1}{2}[(x-4)^2 + 48]$
7. Résoudre algébriquement l'équation $f(x)=25,6$ puis trouver les valeurs exactes des solutions du problème.
8. Réaliser les deux figures possibles, en vraies grandeurs.

Date : A rendre
pour le **lundi 14**
Janvier.



• $2+0+1=3$

• $2013=3 \times 11 \times 61$

• **2013 est un nombre déficient**

En mathématiques, un **nombre déficient** est un nombre entier naturel n qui est strictement supérieur à la somme de ses diviseurs stricts.

• **2013** a une autre particularité. **C'est la première année depuis 1987 où aucun chiffre ne se répète.** On vient de vivre vingt-cinq années consécutives qui contiennent au moins deux fois le même chiffre (1988, 1989, ..., 2011, 2012).