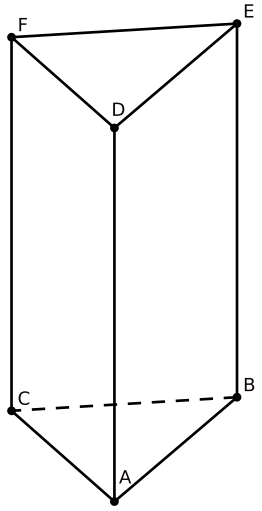
DEVOIR MAISON N° 3 SECONDE *Octobre 2010*

On considère le prisme droit ABCDEF représenté ci-contre avec AB = 4, AC = 3, BE = 8 et le triangle ABC est rectangle en A.



1. Réaliser le patron de ce prisme en vraie grandeur.
2. Calculer l'aire et le volume du prisme.
3. Calculer la longueur AE.
4. Quelle est la nature du triangle ACE ? Justifier la réponse.
5. On considère le point M de l'arête [CF], et on pose CM = x.

a) Montrer que $EM^2 = x^2 - 16x + 89$.
b) Calculer AM^2 en fonction de x.
c) Déterminer x pour que le triangle AEM soit isocèle en M.

6. a) Vérifier que pour tout réel x, $x^2 - 8x + 9 = (x - 4)^2 - 7$.

b) Déterminer alors x pour que le triangle AEM soit rectangle en M.

7. Soit I le milieu de l'arête [AD] et M tel que CM = 6.

a) Construire le point R intersection des droites (IM) et (AC).
b) Calculer la longueur AR.

BONUS : On pose encore CM = x. Trouver la position de M pour que AR = AB.