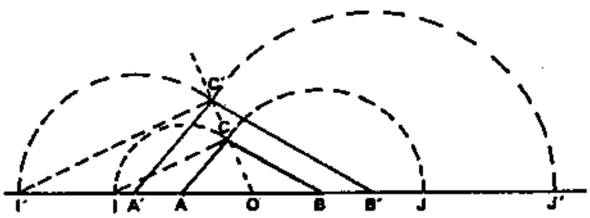
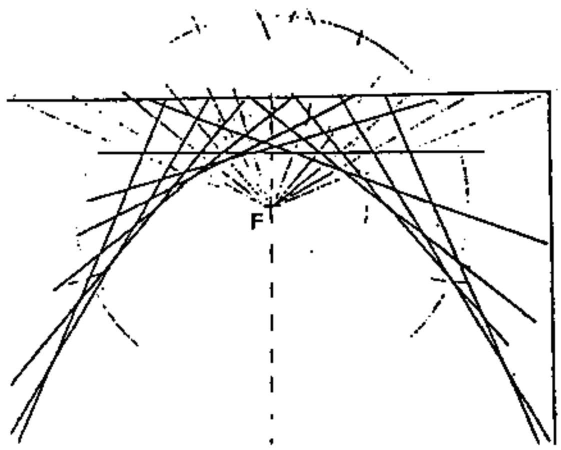
Remarque : les mesures a, b, c des côtés du triangle ABC vérifient :

$$\frac{a}{\sin 30°}=\frac{b}{\sin 50°}=\frac{c}{\sin 100°}=\frac{a+b+c}{\sin 30°+\sin 50°+\sin 100°}$$

où $a+b+c = 15$ cm d'où :
$a \approx 3{,}332$ cm, $b \approx 5{,}105$ cm et $c \approx 6{,}563$ cm.



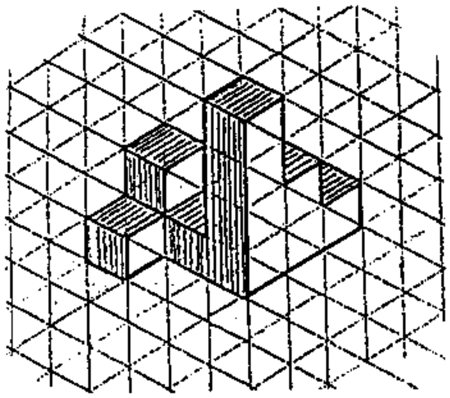
Exercice n°7 10 points *Parapli*



Exercice n°8 5 points *Scandaleux !*

On a : $\frac{1}{2}=\frac{4}{8}$ et : $\frac{4999}{9998}=\frac{499}{998}=\frac{49}{98}=\frac{4}{8}$.

Exercice n°9 10 points *Heli 3D*

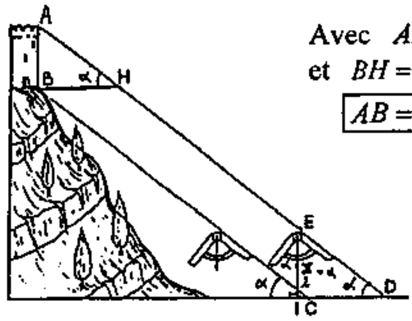


Exercice n°10 15 points

Exercice de rattrapage

Pour les 10 derniers kilomètres, Jules met 30 min, et Richard met 30 - 4 - 6 = 20 min ; donc Richard gagne 10 min sur Jules en 10 km, c'est-à-dire une minute au kilomètre.
Richard rattrape donc ses 4 minutes de retard sur Jules au bout de 4 km, à 4 km de la banderole : il dépasse Jules à 6 km de l'arrivée.

Exercice n°11 5 points *Galileo Galilei*

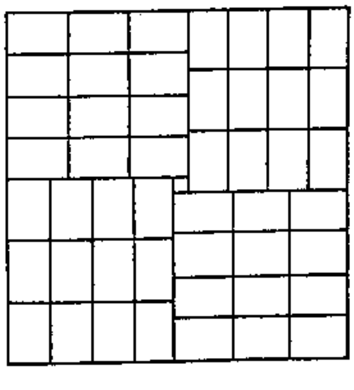


Avec $AB = BH \tan\alpha$ et $BH = CD$, on a : $\boxed{AB = CD \tan\alpha}$.

Exercice n°12 10 points *Plein format*

Surface d'une photo : 9x13 = 117 cm^2.
Surface du panneau : 75x75 = 5625 cm^2.
Or 5625 : 117 ≈ 48,07 , donc il ne peut pas y avoir plus de 48 photos.

En remarquant que 75 = 3x13 + 4x9 , on peut placer ces 48 photos selon la disposition :



Exercice n°13 15 points *Erreur de taille ?*

Dans le triangle rectangle OAT, on a : $\tan\widehat{OAT}=\frac{OT}{OA}=\sqrt{2}$, car $OT = OM$ et

$OM^2 = OA^2 + AM^2 = 2OA^2$ donc $OT = OA\sqrt{2}$. On en déduit $\widehat{OAT} \approx 54{,}73°$.

Dans le triangle isocèle OAB, on en déduit

$\widehat{AOB} \approx 70{,}54°$, alors que, dans un pentagone régulier, l'angle $\widehat{AOB}$ devrait mesurer $\frac{360°}{5} = 72°$.

Le pentagone ABCDE n'est donc pas régulier.