

NOM :

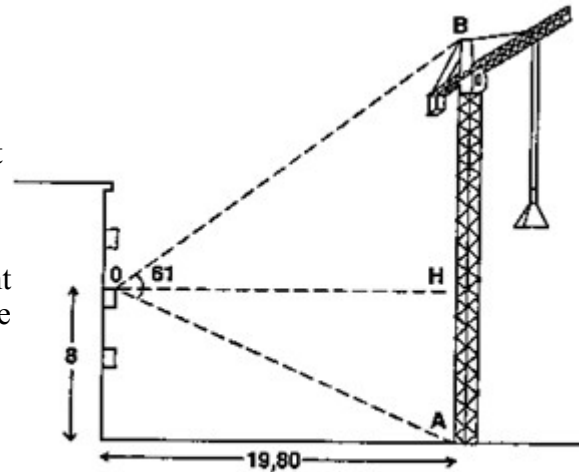
Ex 1 (4 points):

Du balcon de mon appartement situé au deuxième étage d'un immeuble, j'aperçois dans le chantier situé en face, une grue. L'immeuble se trouve exactement à 19,8 mètres du pied de la grue. Placé à 8 mètres au-dessus du sol, j'ai déterminé (à l'aide d'un simple rapporteur) l'angle sous lequel je voyais la grue. Cet angle \widehat{BOA} est égal à 61° .

1. En appelant H le point de [BA] tel que (OH) et (AB) soient perpendiculaires, et en constatant que $HA = 8$ m, calcule la mesure de l'angle \widehat{HOA} arrondie au degré près.

2. Calcule HB au cm près.

3. Déduis-en la hauteur de la grue au cm près.



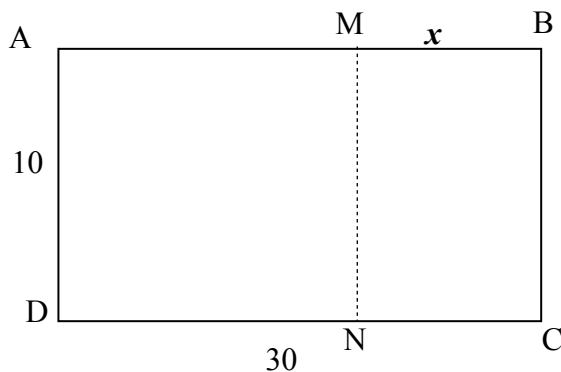
N.B. : la grue est supposée verticale et le sol horizontal.

Ex 2 (2 points):

y est un angle aigu tel que $\cos y = \frac{3}{5}$. Donne les valeurs exactes de $\sin y$ et de $\tan y$ (sans calculer la mesure de l'angle y).

Ex 3 (4 points):

Une salle rectangulaire représentée par le rectangle ABCD sur le dessin, peut être partagée en deux parties rectangulaires au moyen d'une cloison mobile, représentée par le segment [MN]. Les dimensions, exprimées en mètres, sont portées sur le dessin : $AD = 10$; $DC = 30$; $MB = x$. La valeur de x permet de repérer la position de la cloison mobile.



1) Que représente l'expression $10(30 - x)$ exprimée en m^2 ?

2) Que représente l'expression $10x$ exprimée en m^2 ?

3) Résoudre l'inéquation : $300 - 10x < 40x$ et représenter graphiquement les solutions.

4) Trouver les valeurs de x pour lesquelles l'aire de la partie AMND est inférieure à quatre fois l'aire de la partie MBCN.

Compétence acquise ?	NON	OUI
Ex1. Je sais calculer un angle.		
07		
Ex1. J'extrait les informations utiles.		
01		
Ex1. J'utilise la bonne formule pour en déduire les valeurs demandées.		
02		
Ex2. J'utilise la bonne formule pour en déduire les valeurs demandées.		
02		

Compétence acquise ?	NON	OUI
Ex3. J'extrait les informations utiles.		
01		
Ex3. Je représente correctement les solutions.		
02		
Ex3, 4). J'exploite les résultats précédents pour répondre à la question.		
03		

Ex 1 (4 points) : 1. Dans OHA, rectangle en H, on a : $\tan \widehat{HOA} = \frac{AH}{OH} = \frac{8}{19,8}$,

$$\widehat{HOA} = \tan^{-1} \left(\frac{19}{8} \right) \approx 22^\circ.$$

2. \widehat{HOA} et \widehat{HOB} sont adjacents, donc $\widehat{HOB} = \widehat{HAB} - \widehat{HOA} \approx 61^\circ - 22^\circ \approx 39^\circ$.

Dans OHB, rectangle en H, on a : $\tan \widehat{HOB} = \frac{BH}{OH}$; $\tan 39^\circ \approx \frac{BH}{19,8}$,

donc $BH \approx 19,8 \times \tan 39^\circ \approx \underline{16,03 \text{ m.}}$

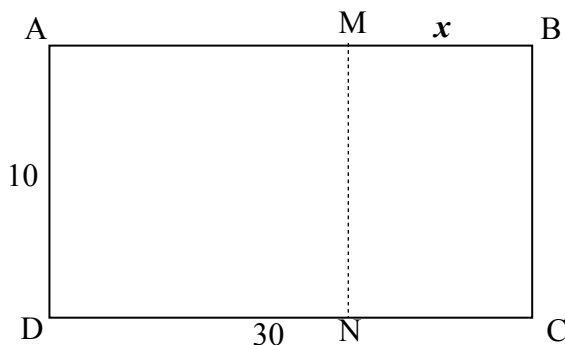
3. $H \in [AB]$, donc $AB = AH + HB \approx 8 + 16,03 \approx 24,03 \text{ m.}$

La hauteur de la grue est d'environ 24,03 m.

Ex 2 (2 points): $\cos^2 y + \sin^2 y = 1$; $\sin^2 y = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25}$; on en déduit $\sin y = \frac{4}{5}$.

$$\tan y = \frac{\sin y}{\cos y} = \frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}} = \frac{4}{3} \times \frac{5}{3} = \frac{4}{3}$$

Ex 3 (4 points) : Une salle rectangulaire représentée par le rectangle ABCD sur le dessin, peut être partagée en deux parties rectangulaires au moyen d'une cloison mobile, représentée par le segment [MN]. Les dimensions, exprimées en mètres, sont portées sur le dessin : $AD = 10$; $DC = 30$; $MB = x$. La valeur de x permet de repérer la position de la cloison mobile.



1. Que représente l'expression $10(30 - x)$ exprimée en m^2 ? l'aire de la partie AMND
2. Que représente l'expression $10x$ exprimée en m^2 ? l'aire de la partie MBCN
3. Résoudre l'inéquation : $300 - 10x < 40x$
 $300 < 40x + 10x$ d'où $300 < 50x$ donc $x > 6$
+ représentation graphique.

4) Trouver les valeurs de x pour lesquelles l'aire de la partie AMND est inférieure à quatre fois l'aire de la partie MBCN. Il faut que $x > 6$