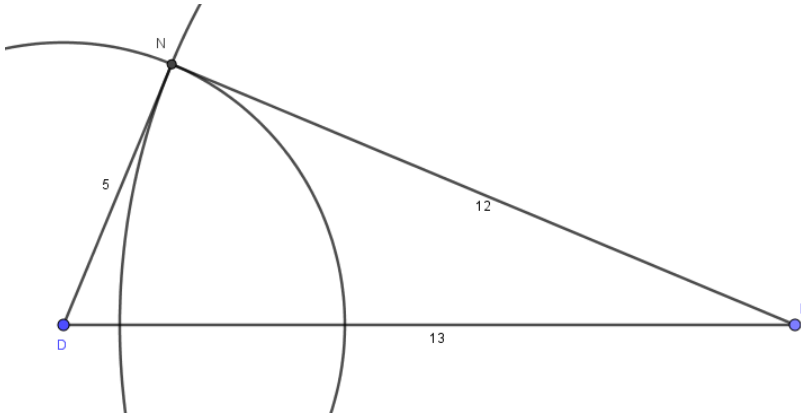


Exercice 1 :

L'unité de longueur est le cm.

1. Construire un triangle DNB tel que $DN = 5$, $NB = 12$ et $BD = 13$.
2. Démontrer que le triangle DNB est un triangle rectangle en N.
3. a. Calculer le sinus de l'angle \widehat{DBN} . Arrondir le résultat au millième.
b. En déduire la mesure de l'angle \widehat{DBN} arrondie au degré près.

1) Construction faite avec geogebra



Attention !

Il ne faut pas écrire l'égalité dès le départ.

Nous ne savons pas si $BD^2 = DN^2 + NB^2$

On veut le vérifier justement.

On fait donc les calculs séparément

2) Dans le triangle DNB, nous connaissons les mesures des 3 côtés.

Nous pouvons appliquer la réciproque de Pythagore

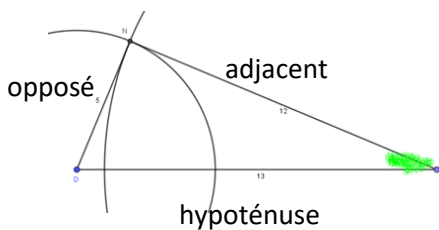
$$BD^2 = 13^2 = 169$$

$$DN^2 + NB^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

On constate que $BD^2 = DN^2 + NB^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle DNB est rectangle en N

3) a) Dans le triangle DNB rectangle en N



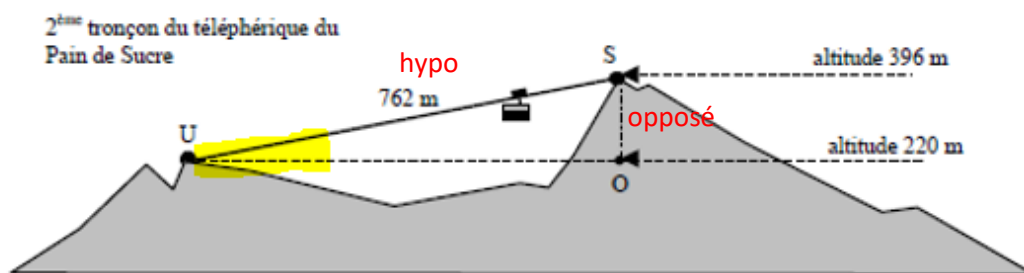
$$\sin \widehat{DBN} = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} = \frac{DN}{DB} = \frac{5}{13} \approx 0.385$$

b) calcul de l'angle

$$\widehat{DBN} = \arcsin\left(\frac{5}{13}\right) \approx 23^\circ$$

Exercice 2 :

Le mont du Pain de Sucre est un pic situé à Rio à flanc de mer. Il culmine à 396 mètres d'altitude et est accessible par un téléphérique composé de deux tronçons.



Le dessin ci-dessus n'est pas à l'échelle

On a représenté ci-dessus le deuxième tronçon du téléphérique qui mène du point U au sommet S du pic.

On donne : Altitude du point S : 396 m
Altitude du point U : 220 m

US = 762 m
Le triangle UOS est rectangle en O.

1. Déterminer l'angle \widehat{OUS} que forme le câble du téléphérique avec l'horizontale.
On arrondira le résultat au degré.

On connaît $US = 762 \text{ m}$

On peut trouver SO

S est à une altitude de 396m et O est à une altitude de 220m

La distance entre les 2 est donc de $396 - 220 = 176\text{m}$ on a donc $OS = 176\text{m}$

Dans le triangle SOU rectangle en O

$$\sin \widehat{SUO} = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} = \frac{SO}{SU} = \frac{176}{762}$$

$$\widehat{SUO} = \arcsin\left(\frac{176}{762}\right) \approx 13^\circ$$

2. Sachant que le temps de trajet entre les stations U et S est de 6 min 30 s, calculer la vitesse moyenne du téléphérique entre ces deux stations, en mètres par seconde. On arrondira le résultat au mètre par seconde.

Durée = 6min30s = 6 x 60 + 30 = 390 s

← on passe tout en seconde, car on veut des m/s

Distance US = 762m

Distance	762m	$762 \times 1 : 390 = 2$ environ
durée	390s	1s

La vitesse moyenne est de 2m/s

3. On a relevé la fréquentation du Pain de Sucre sur une journée et saisi ces informations dans une feuille

de calcul d'un tableur.

H2	=	=SOMME(B2:G2)						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Horaires	8.00-10.00	10.00-12.00	12.00-14.00	14.00-16.00	16.00-18.00	18.00-20.00	
2	Nombre de visiteurs	122	140		63	75	118	615

On a saisi dans la cellule H2 la formule : =SOMME(B2:G2)

a. Interpréter le nombre calculé avec cette formule.

b. Quel est le nombre de visiteurs entre 12 h 00 et 14 h 00 ?

a) =SOMME (B2 :G2) par cette formule on calcule la somme de la cellule B2 jusqu'à la cellule G2

On fait donc la somme des visiteurs par tranches horaires

On fait donc $122+140+\dots + 63+75+118 = 615$

b) Pour trouver le nombre de visiteurs entre midi et 14h, on va faire le calcul suivant

$615 - (122+140+63+75+118)=97$

Il y a eu 97 visiteurs entre midi et 14h

4. Une formule doit être saisie pour calculer le nombre moyen de visiteurs par heure sur cette journée.

Parmi les propositions suivantes, recopier sans justification celle qui convient :

MOYENNE(B2:G2)

MOYENNE(B2:G2)/2

=MOYENNE(B2:G2)

=MOYENNE(B2:G2)/2

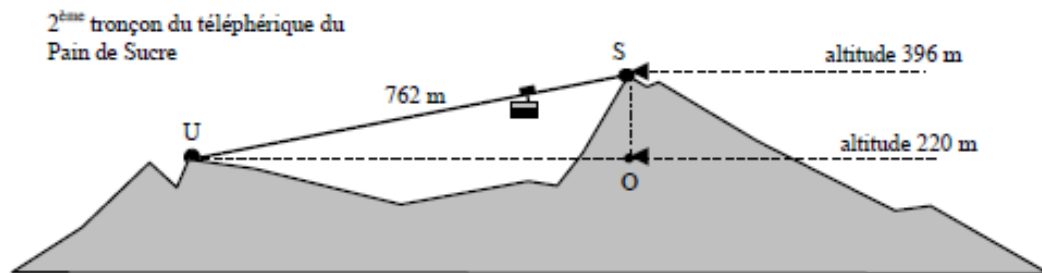
On peut éliminer ces 2 formules.

Pour que la formule se lance, il faut commencer par un signe =

La formule MOYENNE indique qu'il faut calculer la moyenne de B2 jusqu'à G2. Le fait de diviser par le nombre total de valeurs est compris dans le mot MOYENNE.

Ici, en divisant par 2, on se calque sur la moyenne entre B2 et G2 ((B2+G2) :2)

Le mont du Pain de Sucre est un pic situé à Rio à flanc de mer. Il culmine à 396 mètres d'altitude et est accessible par un téléphérique composé de deux tronçons.



Le dessin ci-dessus n'est pas à l'échelle

On a représenté ci-dessus le deuxième tronçon du téléphérique qui mène du point U au sommet S du pic.

On donne : Altitude du point S : 396 m

$US = 762$ m

Altitude du point U : 220 m

Le triangle UOS est rectangle en O.

- Déterminer l'angle \widehat{OUS} que forme le câble du téléphérique avec l'horizontale.
On arrondira le résultat au degré.
- Sachant que le temps de trajet entre les stations U et S est de 6 min 30 s, calculer la vitesse moyenne du téléphérique entre ces deux stations, en mètres par seconde. On arrondira le résultat au mètre par seconde.
- On a relevé la fréquentation du Pain de Sucre sur une journée et saisi ces informations dans une feuille de calcul d'un tableur.

H2	=	=SOMME(B2:G2)						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Horaires	8:00-10:00	10:00-12:00	12:00-14:00	14:00-16:00	16:00-18:00	18:00-20:00	
2	Nombre de visiteurs	122	140		63	75	118	615

On a saisi dans la cellule H2 la formule : =SOMME(B2:G2)

a. Interpréter le nombre calculé avec cette formule.

b. Quel est le nombre de visiteurs entre 12 h 00 et 14 h 00 ?

- Une formule doit être saisie pour calculer le nombre moyen de visiteurs par heure sur cette journée.

Parmi les propositions suivantes, recopier sans justification celle qui convient :

MOYENNE(B2:G2)

=MOYENNE(B2:G2)

MOYENNE(B2:G2)/2

=MOYENNE(B2:G2)/2