

# 2.1 La tangente

~~Le lundi 7 janvier~~

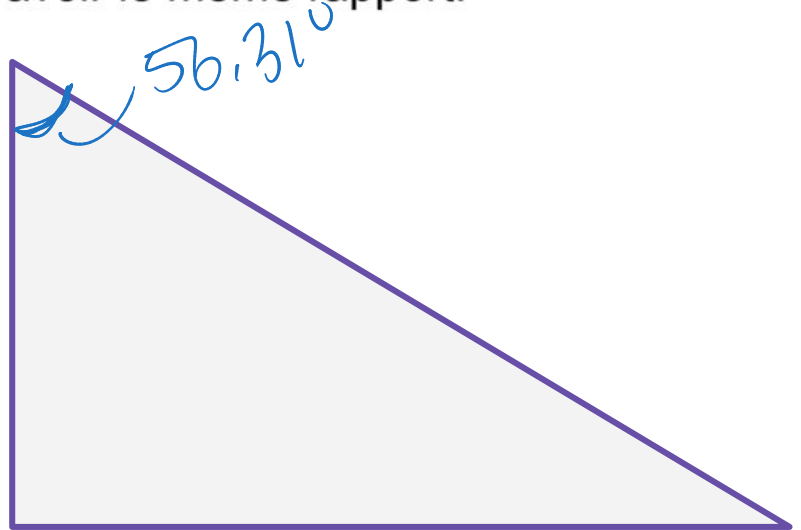
Mardi 8 janvier ☺

# La tangente

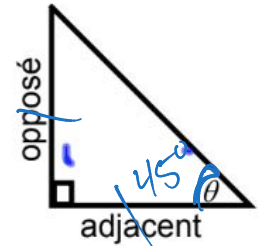
Pour un angle donné, la tangente est le rapport entre la longueur du côté opposé à l'angle et côté adjacent à l'angle.

Pour chaque angle, il y a un rapport unique. Tous les triangles rectangles avec un même angle vont avoir le même rapport.

*Par exemple:  $\tan 56,31^\circ = 1,5$   
Chaque triangle rectangle avec un angle de  $56,31^\circ$  va avoir un rapport de 1,5 pour son côté opposé et son côté adjacent. Le côté opposé est TOUJOURS 1,5 fois le côté adjacent.*



# Les rapports trigonométriques - La tangente



$$\tan \theta = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

Angle	tan(a)
0.0	0.00
1.0	.0175
2.0	.0349
3.0	.0524
4.0	.0699
5.0	.0875
6.0	.1051
7.0	.1228
8.0	.1405
9.0	.1584
10.0	.1763
11.0	.1944
12.0	.2126
13.0	.2309
14.0	.2493
15.0	.2679
16.0	.2867
17.0	.3057
18.0	.3249
19.0	.3443
20.0	.3640
21.0	.3839
22.0	.4040
23.0	.4245
24.0	.4452

Angle	tan(a)
25.0	.4663
26.0	.4877
27.0	.5095
28.0	.5317
29.0	.5543
30.0	.5773
31.0	.6009
32.0	.6249
33.0	.6494
34.0	.6745
35.0	.7002
36.0	.7265
37.0	.7535
38.0	.7813
39.0	.8098
40.0	.8391
41.0	.8693
42.0	.9004
43.0	.9325
44.0	.9657
45.0	1.000

Angle	tan(a)
46.0	1.0355
47.0	1.0724
48.0	1.1106
49.0	1.1504
50.0	1.1918
51.0	1.2349
52.0	1.2799
53.0	1.3270
54.0	1.3764
55.0	1.4281
56.0	1.4826
57.0	1.5399
58.0	1.6003
59.0	1.6643
60.0	1.7321
61.0	1.8040
62.0	1.8907
63.0	1.9626
64.0	2.0503
65.0	2.1445
66.0	2.2460
67.0	2.3559
68.0	2.4751
69.0	2.6051
70.0	2.7475

Angle	tan(a)
71.0	2.9042
72.0	3.0777
73.0	3.2709
74.0	3.4874
75.0	3.7321
76.0	4.0108
77.0	4.3315
78.0	4.7046
79.0	5.1446
80.0	5.6713
81.0	6.3138
82.0	7.1154
83.0	8.1443
84.0	9.5144
85.0	11.430
86.0	14.301
87.0	19.081
88.0	28.636
89.0	57.290
90.0	infinite

Pourquoi la valeur de  $\tan 45^\circ = 1$ ?

$\tan x$  quand  $x > 45^\circ =$

$\tan x$  quand  $x < 45^\circ =$

## Exemple 1

## Déterminer la tangente d'un angle

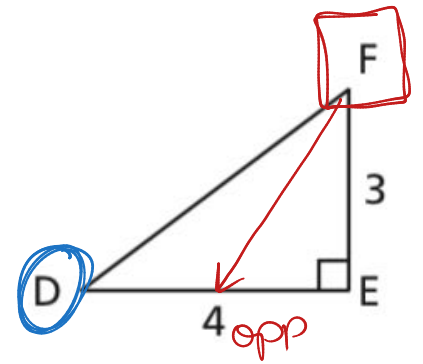
Détermine  $\tan \angle D$  et  $\tan \angle F$ .

$$\tan \theta = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\tan \angle D = \frac{3}{4}$$

$$\tan \angle D = 0,75$$

Côté opposé est  $0,75 \times$   
la longueur du  
côté adjacent.

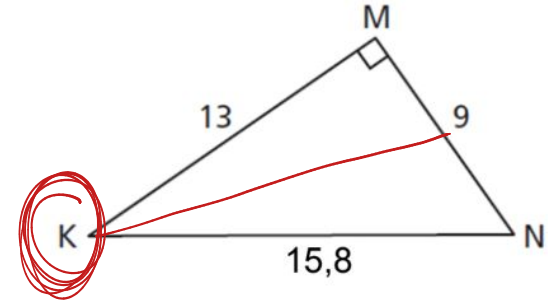


$$\begin{aligned} \tan \angle F &= \frac{4}{3} \\ &= 1,333\bar{3} \end{aligned}$$

## Exemple 1

## Déterminer la tangente d'un angle

Détermine  $\tan K$  et  $\tan N$  pour le triangle suivant



$$\begin{aligned}\tan \angle K &= \frac{9}{13} \\ &= 0,6923\end{aligned}$$

$$\tan \angle N = \frac{13}{9} = 1,4\bar{4}$$

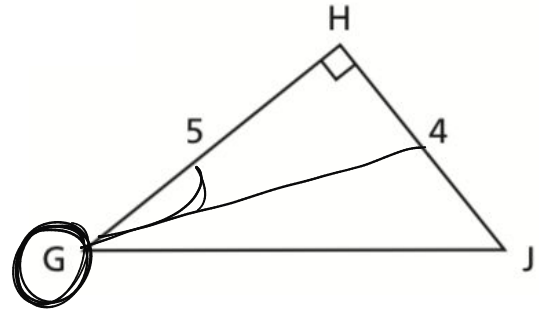
## Exemple 2

## Déterminer la mesure d'un angle à l'aide de la tangente

Détermine la mesure de  $\angle G$  et celle de  $\angle J$ ,  
au dixième de degré près.

$$\tan \theta = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\begin{aligned}\tan \angle G &= \frac{4}{5} \\ &= 0,8\end{aligned}$$



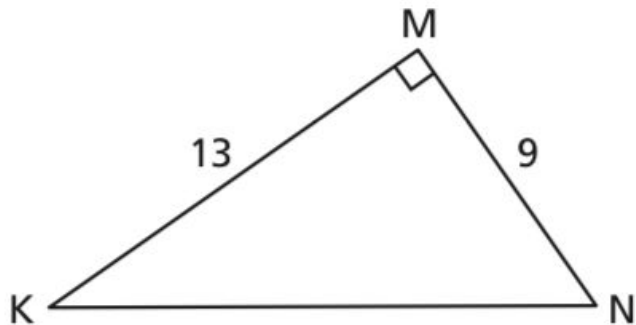
$$\begin{aligned}\angle G &= \tan^{-1}(0,8) \\ &= 38,7^\circ\end{aligned}$$

Pour trouver la mesure de l'angle G,  
On utilise la fonction réciproque de tan

## Exemple 2

## Déterminer la mesure d'un angle à l'aide de la tangente

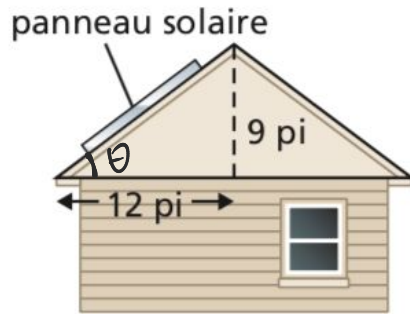
Détermine la mesure de  $\angle K$  et celle de  $\angle N$ , au dixième de degré près.



### Exemple 3

### Déterminer un angle d'inclinaison à l'aide de la tangente

La latitude de Fort Smith, dans les Territoires du Nord-Ouest, est d'environ  $60^\circ$ . Détermine si ce le montage d'un panneau solaire est le plus approprié pour Fort Smith. Explique ta réponse.



$$\tan \theta = \frac{\text{opp}}{\text{adj}} = \frac{9}{12} = 0,75$$

$$\begin{aligned}\theta &= \tan^{-1}(0,75) \\ &= 36,9^\circ\end{aligned}$$

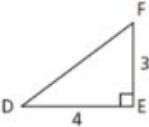
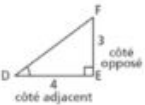
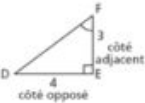
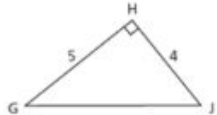
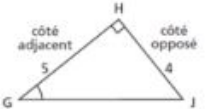
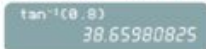
L'angle d'inclinaison ne correspond pas à la latitude. Ces panneaux ne sont pas appropriés.



# Pratique - Pages 75 à 77

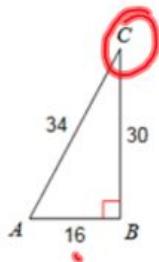
# 3ab, 5ab, 12, 14, 15, 16, 17, 19

Défi: 21, 23

Détermine la tangente d'un angle	Détermine la mesure d'un angle
<p>Détermine <math>\tan \angle D</math> et <math>\tan \angle F</math>.</p>  <p><b>SOLUTION</b></p> $\tan \angle D = \frac{\text{longueur du côté opposé à } \angle D}{\text{longueur du côté adjacent à } \angle D}$ $\tan \angle D = \frac{EF}{DE} \quad \begin{array}{l} EF \text{ est opposé à } \angle D \text{ et} \\ DE \text{ est adjacent à } \angle D. \end{array}$  $\tan \angle D = \frac{3}{4}$ $\tan \angle D = 0,75$ $\tan \angle F = \frac{\text{longueur du côté opposé à } \angle F}{\text{longueur du côté adjacent à } \angle F}$  $\tan \angle F = \frac{DE}{EF}$ $\tan \angle F = \frac{4}{3}$ $\tan \angle F = 1,3$	<p>Détermine la mesure de <math>\angle G</math>.</p>  <p><b>SOLUTION</b></p> $\tan \angle G = \frac{\text{côté opposé à } \angle G}{\text{côté adjacent à } \angle G}$  $\tan \angle G = \frac{HJ}{HG}$ $\tan \angle G = \frac{4}{5}$ $\tan \angle G = 0,8$ $\tan^{-1}(\tan \angle G) = \tan^{-1}(0,8)$ $\angle G \approx 38,7^\circ$ <p><math>\overline{HJ}</math> est opposé à <math>\angle G</math> et <math>\overline{HG}</math> est adjacent à <math>\angle G</math>.</p> <p>Utilise une calculatrice scientifique.</p> 

Trouve la valeur de chaque rapport trigonométrique (arrondis à quatre places après la virgule):

Détermine  $\tan \angle C$  :

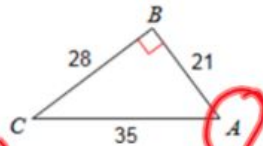


$$\tan \angle C = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\tan \angle C = \frac{16}{30}$$

$$\tan \angle C = 0,5333$$

Détermine  $\tan \angle A$  :

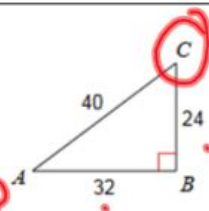


$$\tan A = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\tan A = \frac{28}{21}$$

$$\tan A = 1,3333$$

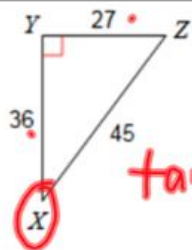
Détermine  $\tan \angle C$  :



$$\tan C = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\tan C = \frac{32}{24}$$

$$\tan C = 1,3333$$



Détermine  $\tan \angle X$

$$\tan X = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\tan X = \frac{27}{36}$$

$$\tan X = 0,75$$

Détermine  $\tan \angle A$



$$\tan A = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\tan A = \frac{24}{10}$$

$$\tan A = 2,4$$

Détermine  $\tan \angle Z$



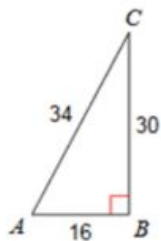
$$\tan Z = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\tan Z = \frac{7}{24}$$

$$\tan Z = 0,2917$$

⊕ Trouve la valeur de l'angle indiqué au dixième de degré près : **\*\*ASSURE-TOI QUE LA CALCULATRICE EST EN DEGRÉS\*\***

Détermine  $\angle A$



$$\tan \angle A = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

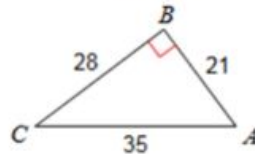
$$\tan \angle A = \frac{30}{16}$$

$$\tan \angle A = 1.875$$

$$\angle A = \tan^{-1}(1.875)$$

$$\angle A = 61.9^\circ$$

Détermine  $\angle C$



$$\tan \angle C = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

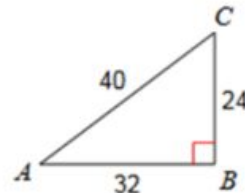
$$\tan \angle C = \frac{21}{28}$$

$$\tan \angle C = 0.75$$

$$\angle C = \tan^{-1}(0.75)$$

$$\angle C = 36.9^\circ$$

Détermine  $\angle A$



$$\tan \angle A = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

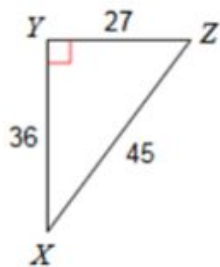
$$\tan \angle A = \frac{24}{32}$$

$$\tan \angle A = 0.75$$

$$\angle A = \tan^{-1}(0.75)$$

$$\angle A = 36.9^\circ$$

Détermine  $\angle Z$



$$\tan \angle Z = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

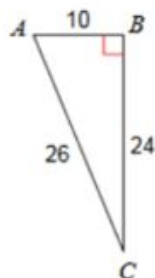
$$\tan \angle Z = \frac{36}{27}$$

$$\tan \angle Z = 1.3333$$

$$\angle Z = \tan^{-1}(1.3333)$$

$$\angle Z = 53.1^\circ$$

Détermine  $\angle C$



$$\tan \angle C = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\tan \angle C = \frac{10}{24}$$

$$\tan \angle C = 0.4167$$

$$\angle C = \tan^{-1}(0.4167)$$

$$\angle C = 22.6^\circ$$

Détermine  $\angle X$



$$\tan \angle X = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

$$\tan \angle X = \frac{24}{7}$$

$$\tan \angle X = 3.4286$$

$$\angle X = \tan^{-1}(3.4286)$$

$$\angle X = 73.7^\circ$$

