

# *Manuel d'utilisation*

**« Triangle 29 »**

**Logiciel de charpente**

[www.triangle29.com](http://www.triangle29.com)

Email: [triangle29@free.fr](mailto:triangle29@free.fr)

*Etude du trait de charpente*

# "TRIANGLE 29"



Logiciel pour les charpentiers

En **1 minute** "top chrono" les principales coupes sont trouvées ; imprimez, c'est fini !

*Un outil d'aide au taillage*



*Une application pour les miroitiers*

téléchargeable sur le site : [www.triangle29.com](http://www.triangle29.com)

Calcul instantané des principales coupes  
de part et d'autre de l'arêtier  
En entrant simplement 3 valeurs  
La pente des 2 versants et l'angle en plan  
**En 1 minute « Top chrono »**  
Vous avez automatiquement le résultat

# Alimentation du tableau de bord,

données à saisir : La pente du versant Gauche en degrés ou %  
La pente du versant Droit en degrés ou %  
L'angle de la vue en plan en degrés

"Triangle 29"  
*le logiciel du charpentier*  
www.triangle29.com



Pente du versant Gauche à **30,00°**

Pente du versant Droit à **40,00°**

L'angle de la vue en plan à **120,00°**

Une fois avoir entrer vos valeurs, cliquez sur « **valider** » ou sur la touche "**Entrer**" sur votre clavier

# La feuille de coupes

Le fait de saisir ces 3 valeurs permet au logiciel de trouver les principales coupes de part et d'autre de l'arêtier et de me proposer une feuille de coupes.

## COUPES EN DEGRES ET POURCENTAGE

Angles des Versants

77.75° G et D 42.25°

Vue en plan

120.00°

VERSANT G	
Pente du versant <b>G</b> en degrés <b>30.00°</b>	
<b>Coefficient multiplicateur</b>	
Rampant = base x 1.155	Rampant = haut x 2.000
Hauteur = base x 0.577	Hauteur = ramp x 0.500
Base = ramp x 0.866	Base = haut x 1.732

Rampant arêt = base x 1.148
Rampant arêt = hauteur x 2.035
Hauteur arêt = base x 0.564
Hauteur arêt = rampant x 0.491
Base arêtier = rampant x 0.871
Base arêtier = hauteur x 1.772

VERSANT D	
Pente du versant <b>D</b> en degrés <b>40.00°</b>	
<b>Coefficient multiplicateur</b>	
Rampant = base x 1.305	Rampant = haut x 1.556
Hauteur = base x 0.839	Hauteur = ramp x 0.643
Base = ramp x 0.766	Base = haut x 1.192

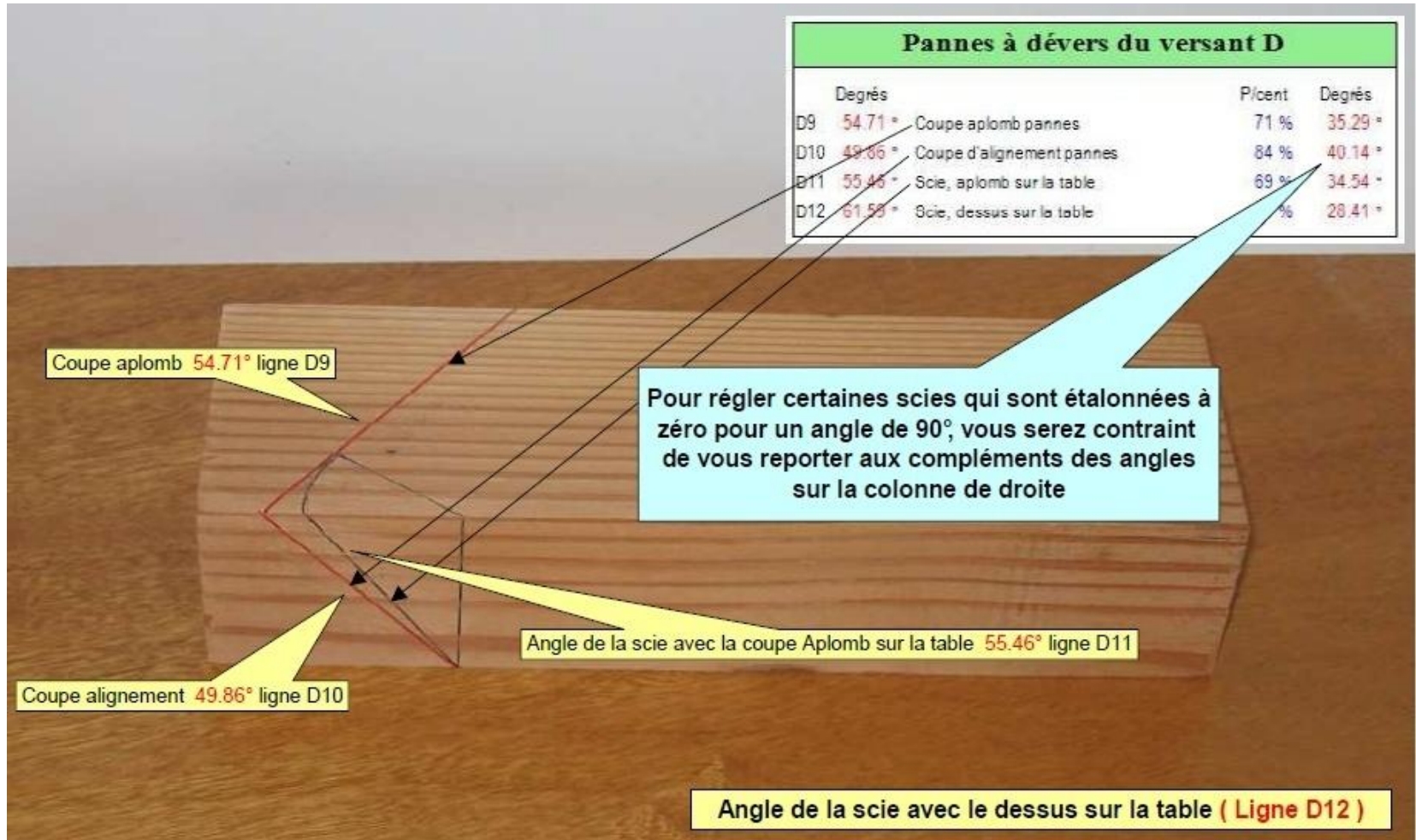
Arbalétrier Versant G	
<b>degrés</b>	<b>Pcent</b> <b>degrés</b>
G1 130.00° Niveau arbalétrier	173 % 60.00°
G2 60.00° Aplomb arbalétrier	58 % 30.00°

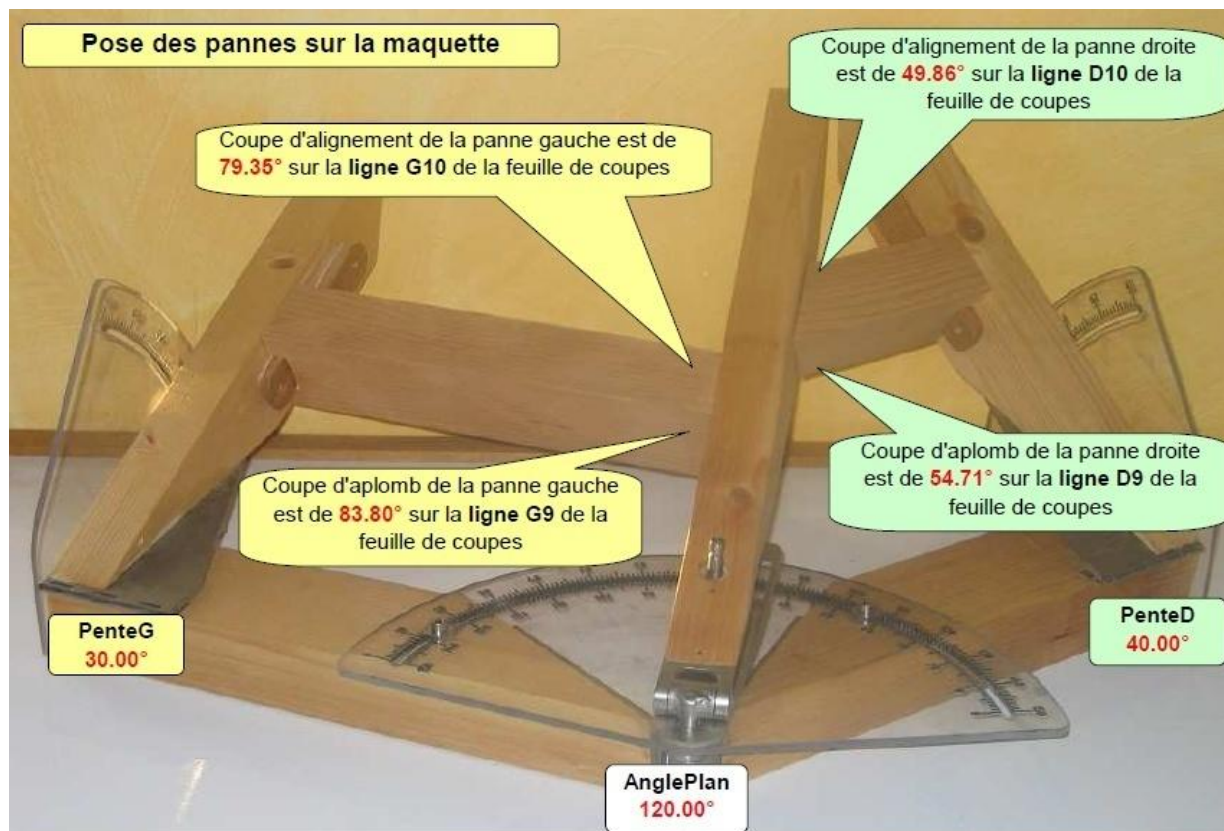
Arbalétrier Versant D	
<b>degrés</b>	<b>Pcent</b> <b>degrés</b>
D1 40.00° Niveau arbalétrier	119 % 50.00°
D2 50.00° Aplomb arbalétrier	84 % 40.00°

Arêtier vu du coté G	
<b>degrés</b>	<b>Pcent</b> <b>degrés</b>
G3 29.43° Niveau arêtier	177 % 60.57°
G4 60.57° Aplomb arêtier	56 % 29.43°
G5 77.75° Arêtier/sablière	22 % 12.25°
G6 83.91° Délardement	11 % 6.09°
G7 12.4 mm Axe Délardement	ht délardement 0.0 mm
G8 88.86° Tracé panne sur arêtier	2 % 1.14°

Arêtier vu du coté D	
<b>degrés</b>	<b>Pcent</b> <b>degrés</b>
D3 29.43° Niveau arêtier	177 % 60.57°
D4 60.57° Aplomb arêtier	56 % 29.43°
D5 42.25° Arêtier/sablière	110 % 47.75°
D6 61.59° Délardement	54 % 28.41°
D7 12.4 mm Axe Délardement	ht délardement 0.0 mm
D8 68.14° Tracé panne sur arêtier	40 % 21.86°

# Recherche de l'angle de la scie avec la coupe aplomb sur la table ( Ligne D11 )





Arêtier vu du côté G			
	Degrés	P/cent	Degrés
G3	29.43 ° Niveau arêtier	177 %	60.57 °
G4	60.57 ° Aplomb arêtier	56 %	29.43 °
G5	77.75 ° Arêtier/sablère	22 %	12.25 °
G6	83.91 ° Déclardement	11 %	6.09 °
G7	62.6 mm Axe déclardement	ht déclardement	6.8 mm
G8	88.86 ° Tracé panne sur arêtier	2 %	1.14 °

Pannes à dévers du versant G			
	Degrés	P/cent	Degrés
G9	83.80 ° Coupe aplomb pannes	11 %	6.20 °
G10	79.35 ° Coupe d'alignement pannes	19 %	10.65 °
G11	79.41 ° Scie, aplomb sur la table	19 %	10.59 °
G12	83.91 ° Scie, dessus sur la table	11 %	6.09 °

Arêtier vu du côté D			
	Degrés	P/cent	Degrés
D3	29.43 ° Niveau arêtier	177 %	60.57 °
D4	60.57 ° Aplomb arêtier	56 %	29.43 °
D5	42.25 ° Arêtier/sablère	110 %	47.75 °
D6	61.59 ° Déclardement	54 %	28.41 °
D7	12.4 mm Axe déclardement	ht déclardement	6.8 mm
D8	68.14 ° Tracé panne sur arêtier	40 %	21.86 °

Pannes à dévers du versant D			
	Degrés	P/cent	Degrés
D9	54.71 ° Coupe aplomb pannes	71 %	35.29 °
D10	49.86 ° Coupe d'alignement pannes	84 %	40.14 °
D11	55.46 ° Scie, aplomb sur la table	69 %	34.54 °
D12	61.59 ° Scie, dessus sur la table	54 %	28.41 °

# Coefficients multiplicateurs

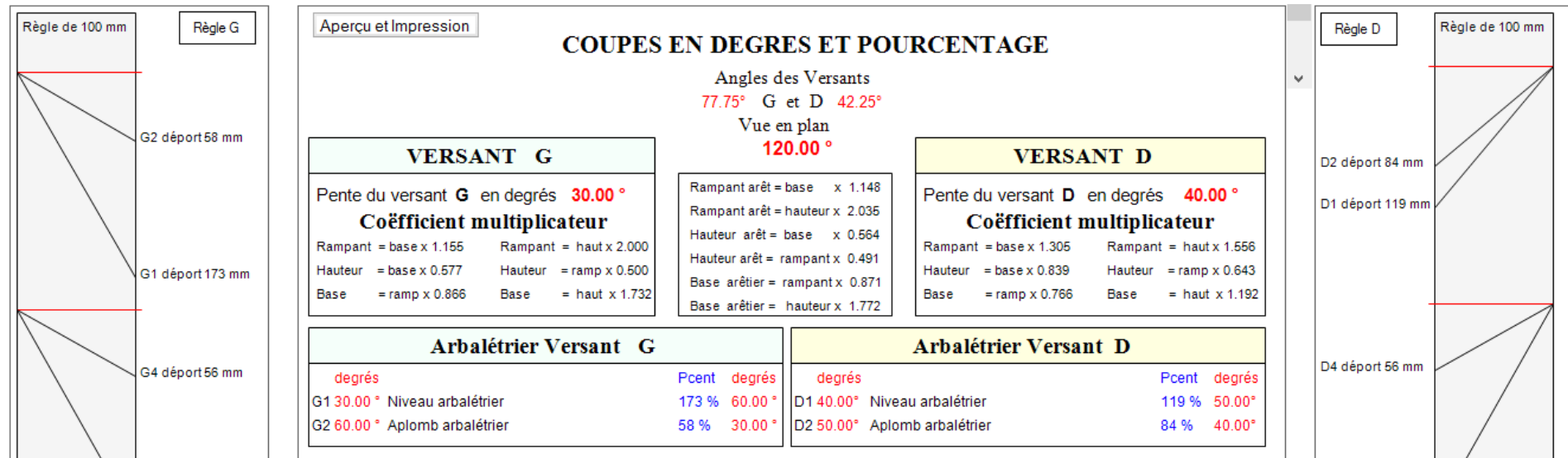
En début de tableau, j'ai indiqué les coefficients multiplicateurs qui permettent de trouver une inconnue à partir d'une valeur de référence. Ceci pour les versants gauche et droit, ainsi que pour l'arêtier.

## COUPES EN DEGRES ET POURCENTAGES

Angle des Versants		
77.75° G et D    42.25°		
Vu en plan		
120.00°		
<b>VERSANT G</b>		<b>VERSANT D</b>
Pente du versant G en degrés <b>30.00°</b>  <b>Coefficient multiplicateur</b>  rampant = base x 1.155      rampant = haut x 2.000 hauteur = base x 0.577      hauteur = ramp x 0.500 base = rampant x 0.866      base = hauteur x 1.732	rampant arêtier = base x 1.148 rampant arêtier = hauteur x 2.035 hauteur arêtier = base x 0.564 hauteur arêtier = rampant x 0.491 base arêtier = rampant x 0.871 base arêtier = hauteur x 1.773	Pente du versant D en degrés <b>40.00°</b>  <b>Coefficient multiplicateur</b>  rampant = base x 1.306      rampant = haut x 1.556 hauteur = base x 0.839      hauteur = ramp x 0.643 base = rampant x 0.766      base = hauteur x 1.192

Pour reporter en élévation toutes les cotes que vous avez en plan, il suffit de se référer à la 1ère ligne des tableaux « **Coefficient multiplicateur** ». A savoir, le rampant = base x coefficient (La base étant les cotes prises en plan).

# La règle comment ça marche !

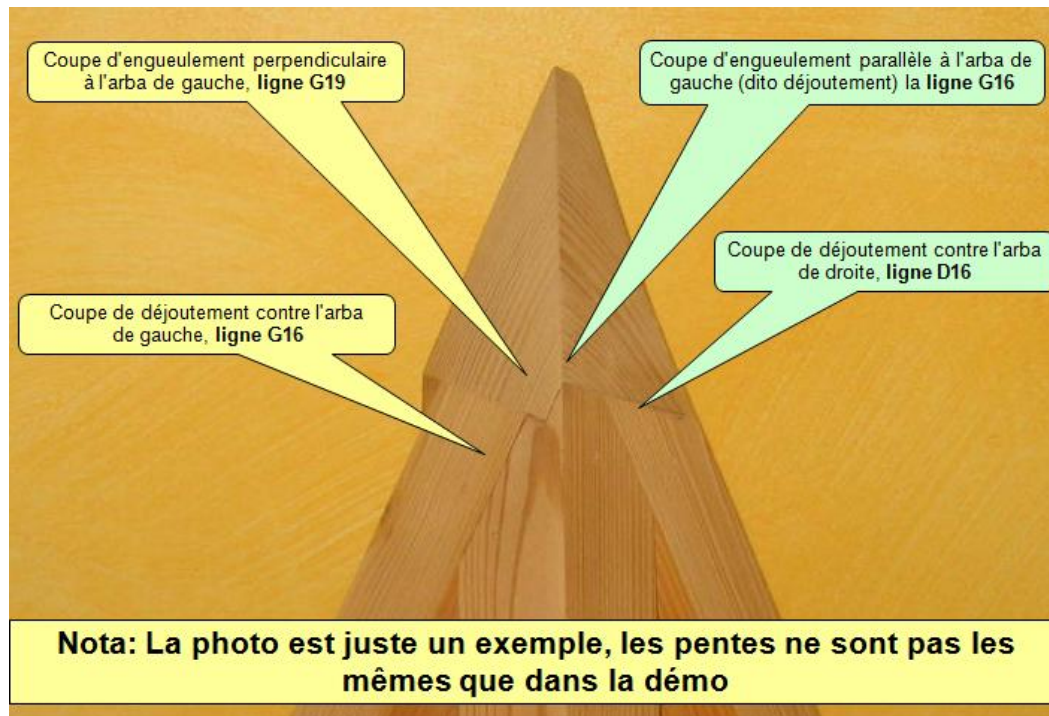


Pour tracer un angle sans rapporteur, j'ai pensé à convertir les degrés en pourcentages, ce qui permet de régler la sauterelle avec une règle de 100 mm graduée.

Dans l'exemple pour former un angle de **30.00°** il convient de faire un déport de 173 mm sur la règle, et pour **40.00°** le déport est de 119 mm.



# Engueulements et Déjoutements



Afin de tracer les engueulements et les déjoutements sur l'arête, prenez les cotes sur la vue en plan et multipliez les par le coefficient (1ère ligne du tableau central).

## COUPES EN DEGRES ET POURCENTAGES

Angle des Versants  
 77.75° G et D 42.25°  
 Vu en plan  
 120.00°

VERSANT G		VERSANT D	
Pente du versant G en degrés 30.00°		Pente du versant D en degrés 40.00°	
<b>Coefficient multiplicateur</b>		<b>Coefficient multiplicateur</b>	
rampant = base x 1.155	rampant = haut x 2.000	rampant = base x 1.306	rampant = haut x 1.556
hauteur = base x 0.577	hauteur = ramp x 0.500	hauteur = base x 0.839	hauteur = ramp x 0.643
base = rampant x 0.866	base = hauteur x 1.732	base = rampant x 0.766	base = hauteur x 1.192
rampant arête = base x 1.148	rampant arête = hauteur x 2.035		
hauteur arête = base x 0.564	hauteur arête = rampant x 0.491		
base arête = rampant x 0.871	base arête = hauteur x 1.773		

## COUPES EN DEGRES ET POURCENTAGE

Angles des Versants

77.75° G et D 42.25°

Vue en plan

120.00°

VERSANT G		VERSANT D	
Pente du versant G en degrés 30.00°		Pente du versant D en degrés 40.00°	
<b>Coefficient multiplicateur</b>		<b>Coefficient multiplicateur</b>	
Rampant = base x 1.155	Rampant = haut x 2.000	Rampant = base x 1.305	Rampant = haut x 1.550
Hauteur = base x 0.577	Hauteur = ramp x 0.500	Hauteur = base x 0.639	Hauteur = ramp x 0.642
Base = ramp x 0.866	Base = haut x 1.732	Base = ramp x 0.766	Base = haut x 1.192
Rempart arêt = base x 1.148 Rempart arêt = hauteur x 2.035 Hauteur arêt = base x 0.564 Hauteur arêt = rampant x 0.491 Base arêtlier = rampant x 0.871 Base arêtlier = hauteur x 1.772			
Arbalétrier Versant G		Arbalétrier Versant D	
degrés	Pcent	degrés	Pcent
G1 30.00° Niveau arbalétrier	173 % 60.00°	D1 40.00° Niveau arbalétrier	119 % 50.00°
G2 60.00° Aplomb arbalétrier	58 % 30.00°	D2 50.00° Aplomb arbalétrier	84 % 40.00°
Arêtlier vu du coté G		Arêtlier vu du coté D	
degrés	Pcent	degrés	Pcent
G3 29.43° Niveau arêtlier	177 % 60.57°	D3 29.43° Niveau arêtlier	177 % 60.57°
G4 60.57° Aplomb arêtlier	56 % 29.43°	D4 60.57° Aplomb arêtlier	56 % 29.43°
G5 77.75° Arêtliersoblière	22 % 12.25°	D5 42.25° Arêtliersoblière	110 % 47.75°
G6 83.91° Déclairement	11 % 6.09°	D6 61.59° Déclairement	54 % 28.41°
G7 12.4 mm Axe Déclairement	ht déclairement 0.0 mm	D7 12.4 mm Axe Déclairement	ht déclairement 0.0 mm
G8 88.86° Tracé panne sur arêtlier	2 % 1.14°	D8 68.14° Tracé panne sur arêtlier	40 % 21.86°
Pannes à dévers du versant G		Pannes à dévers du versant D	
degrés	Pcent	degrés	Pcent
G9 83.80° Coupe aplomb pannes	11 % 6.20°	D9 54.72° Coupe aplomb pannes	71 % 35.28°
G10 79.35° Coupe d'alignement pannes	19 % 10.65°	D10 49.88° Coupe d'alignement pannes	84 % 40.14°
G11 79.41° Scie, aplomb sur la table	19 % 10.59°	D11 55.48° Scie, aplomb sur la table	69 % 34.54°
G12 83.91° Scie, dessus sur la table	11 % 6.09°	D12 61.59° Scie, dessus sur la table	54 % 28.41°
Empannons du versant G		Empannons du versant D	
degrés	Pcent	degrés	Pcent
G13 10.65° Coupe d'alignement des empannons	532 % 79.35°	D13 40.14° Coupe d'alignement des empannons	119 % 49.86°
G14 42.25° Scie, aplomb sur la table	461 % 12.25°	D14 47.75° Scie, aplomb sur la table	91 % 42.25°
G15 83.91° Scie, dessus sur la table	11 % 6.09°	D15 61.59° Scie, dessus sur la table	54 % 28.41°
Coupes de tête du versant G		Coupes de tête du versant D	
degrés	Pcent	degrés	Pcent
G16 10.71° Déjoutement contre l'arbalétrier G	529 % 79.29°	D16 43.79° Déjoutement contre l'arbalétrier D	104 % 48.21°
G17 12.25° Scie, aplomb sur la table contre arbs G	461 % 77.75°	D17 47.75° Scie, aplomb sur la table contre arbs D	91 % 42.25°
G18 84.01° Scie, dessus sur la table contre arbs G	10 % 5.99°	D18 68.67° Scie, dessus sur la table contre arbs D	39 % 21.33°
G19 76.00° Engueulement, perpendiculaire arbs G	25 % 14.00°	D19 38.35° Engueulement, perpendiculaire arbs D	126 % 51.65°
G20 77.75° Scie aplomb sur table perpend arbs G	22 % 12.25°	D20 42.25° Scie aplomb sur table perpend arbs D	110 % 47.75°
G21 61.30° Scie dessus sur table perpend arbs G	55 % 28.70°	D21 70.71° Scie dessus sur table perpend arbs D	35 % 19.29°

# Choix les coupes à imprimer

## Choix Coupes Gauches

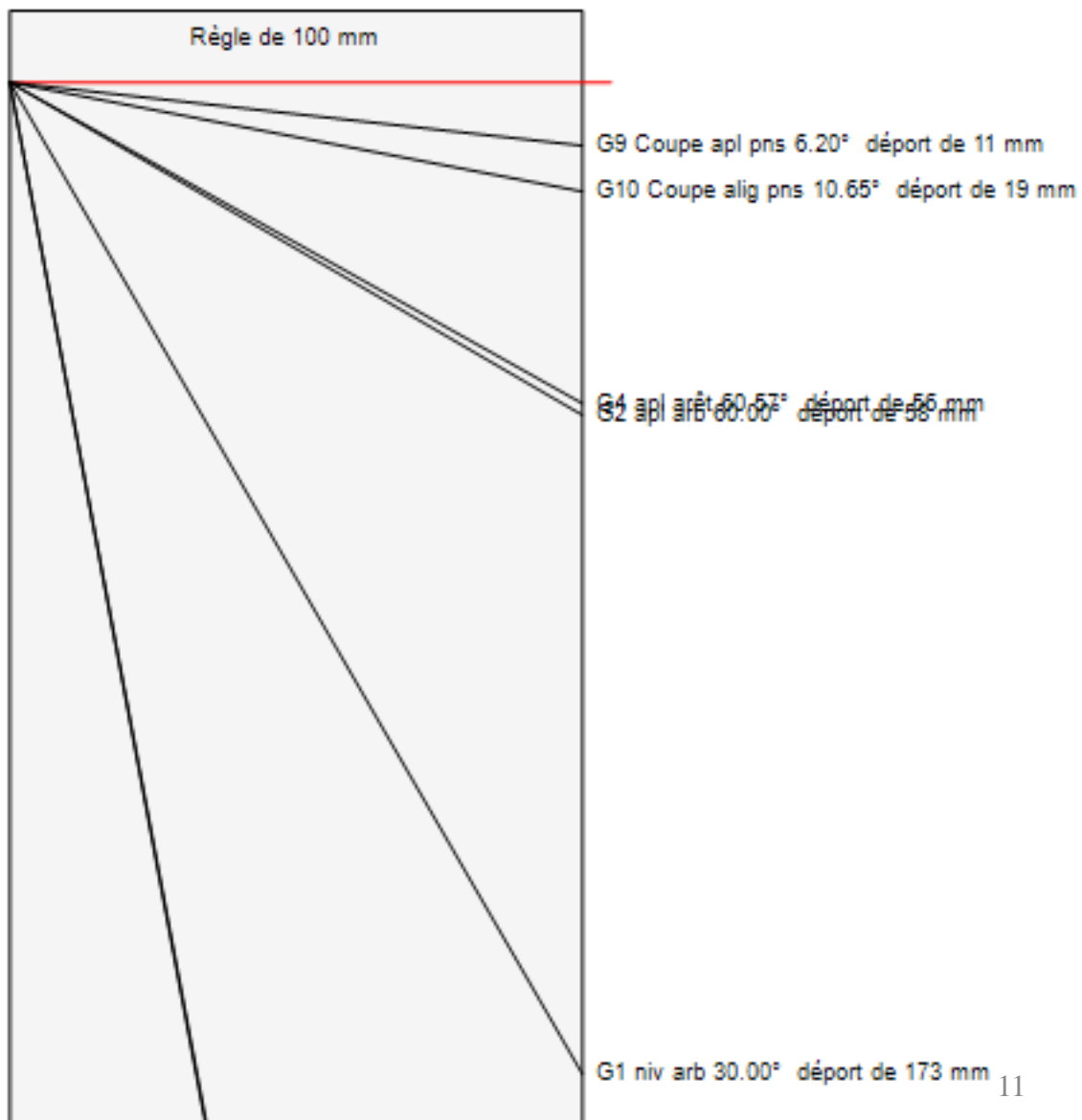
Cliquez sur les onglets

Règle G

- G1 Niveau du versant Gauche
- G2 Aplomb du versant Gauche
- G3 Niveau arêtier
- G4 Aplomb arêtier
- G5 arêtier/sablière
- G6 délardement
- G7 axe délardement
- G8 trace panne sur arêtier
- G9 coupe aplomb pannes
- G10 alignement pannes
- G11 scie aplomb sur la table
- G12 scie dessus sur la table

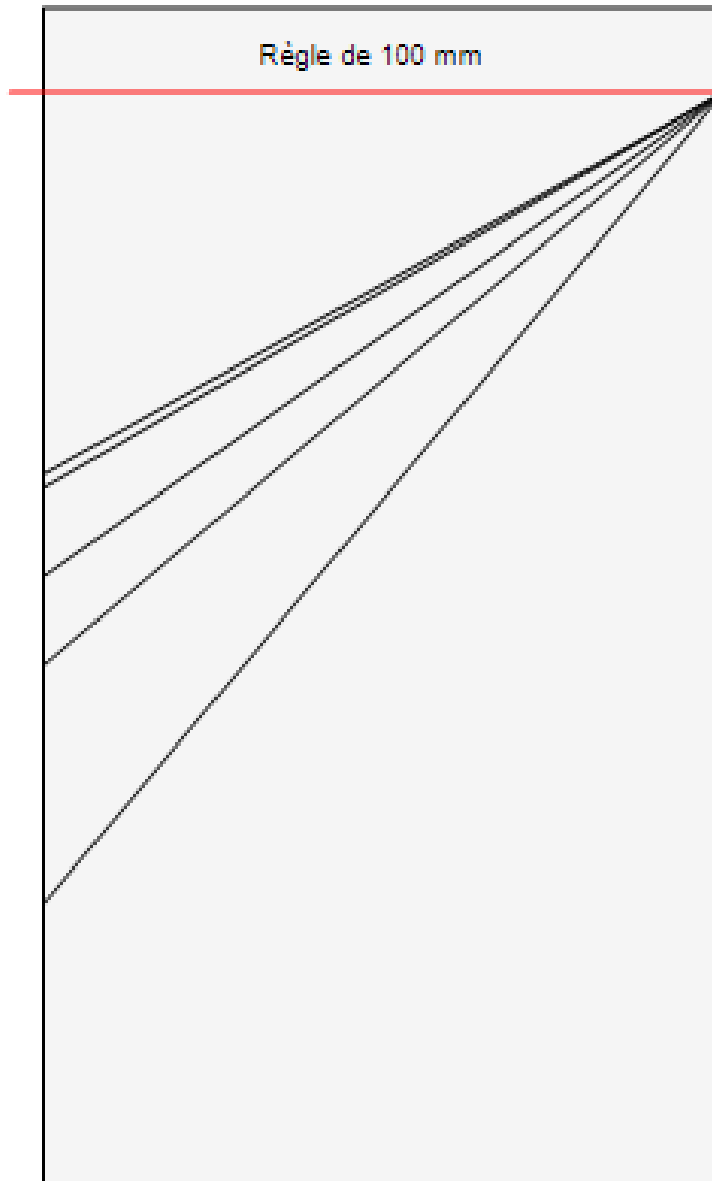
## Coupes du versant Gauche

PenteG 30.00°  
AnglePlan 120.00°  
PenteD 40.00°



## Coupes du versant Droit

PenteG 30.00°  
AnglePlan 120.00°  
PenteD 40.00°



## Choix les coupes à imprimer

### Choix Coupes Droites

Règle D

Cliquez sur les onglets

- D1 Niveau du versant Droit
- D2 Aplomb du versant Droit
- D3 Niveau arêtier
- D4 Aplomb arêtier
- D5 arêtier/sablière
- D6 délardement
- D7 axe délardement
- D8 trace panne sur arêtier
- D9 coupe aplomb pannes
- D10 alignement pannes
- D11 scie aplomb sur la table
- D12 scie dessus sur la table 12

D2 apl arêt 50.57° déport de 56 mm

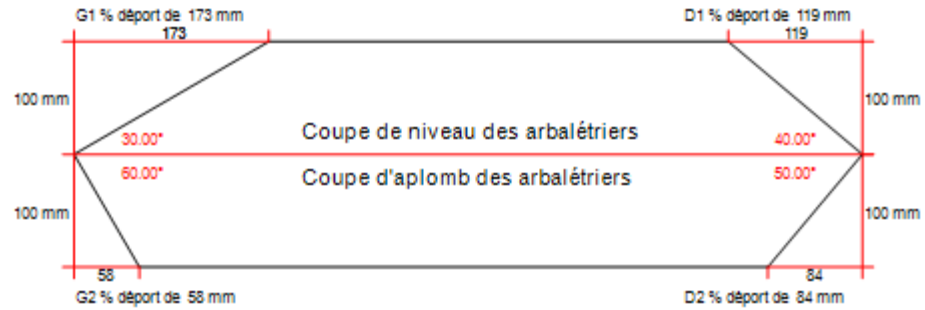
D9 Apl pns 54.72° déport de 71 mm

D10 alig pns 49.86° déport de 84 mm

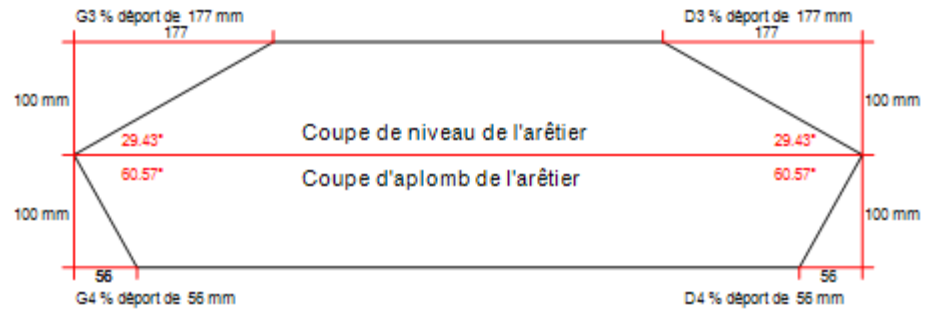
D1 niv arb 40.00° déport de 119 mm

PenteG    AnglePlan    PenteD  
**30.00°    120.00°    40.00°**

### COUPES ARBALETRIERS



### COUPES ARETIERS

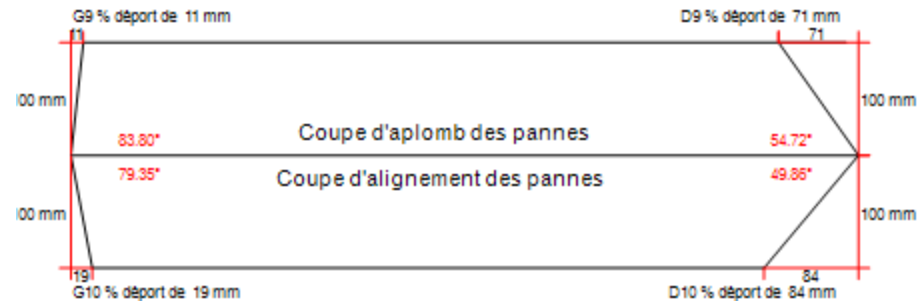


Réf :

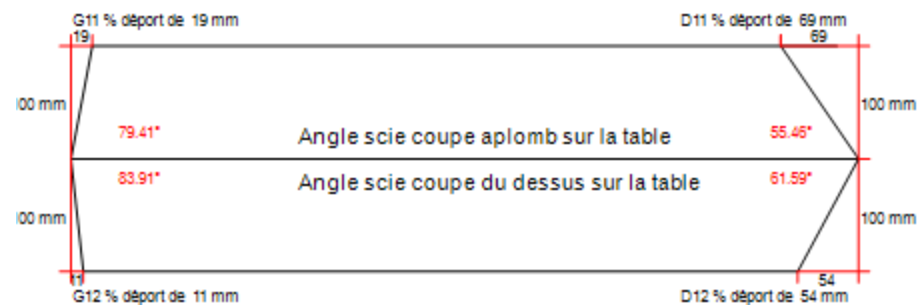
ven./17/janv./2014    Edité sur le logiciel Triangle29

PenteG 30.00° AnglePlan 120.00° PenteD 40.00°

### COUPES DES PANNES A DEVERS



### ANGLES DE COUPES DES SCIES

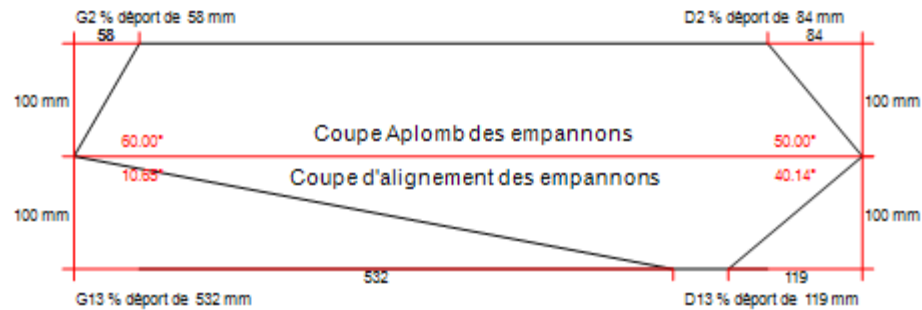


Réf :

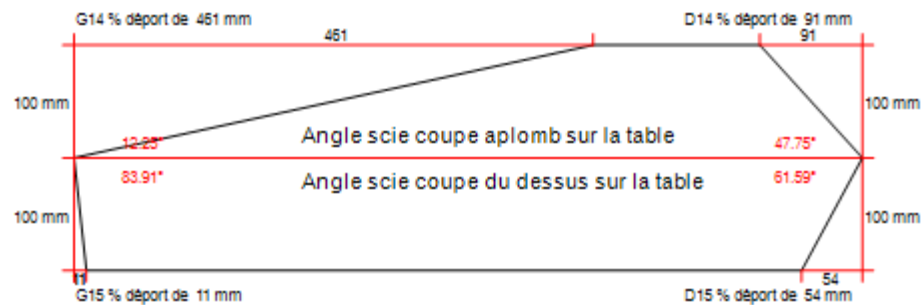
ven./17/janv./2014 Edité sur le logiciel Triangle29

PenteG **30.00°** AnglePlan **120.00°** PenteD **40.00°**

### COUPES DES EMPANNS



### ANGLES DES SCIES

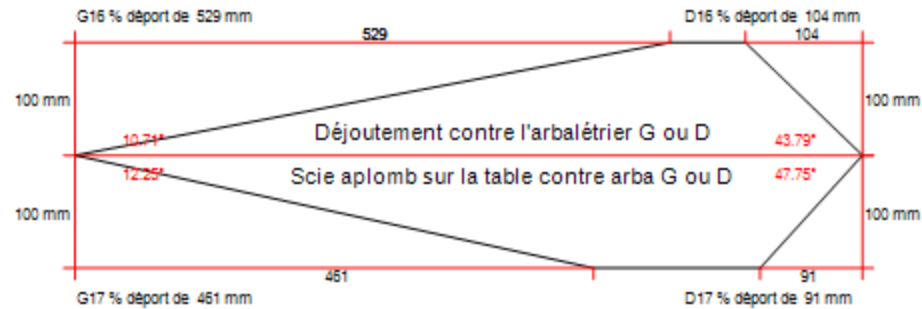


Réf :

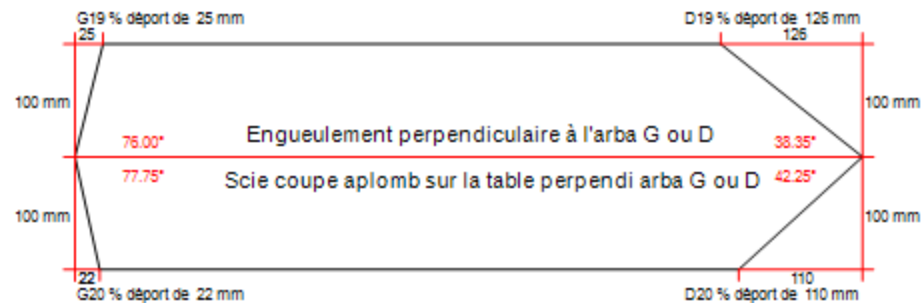
ven./17/janv./2014 Edité sur le logiciel Triangle29

PenteG    AnglePlan    PenteD  
**30.00°**    **120.00°**    **40.00°**

### COUPES DE TETE DES ARETIERS



### ENGUEULEMENT ET ANGLES DES SCIES

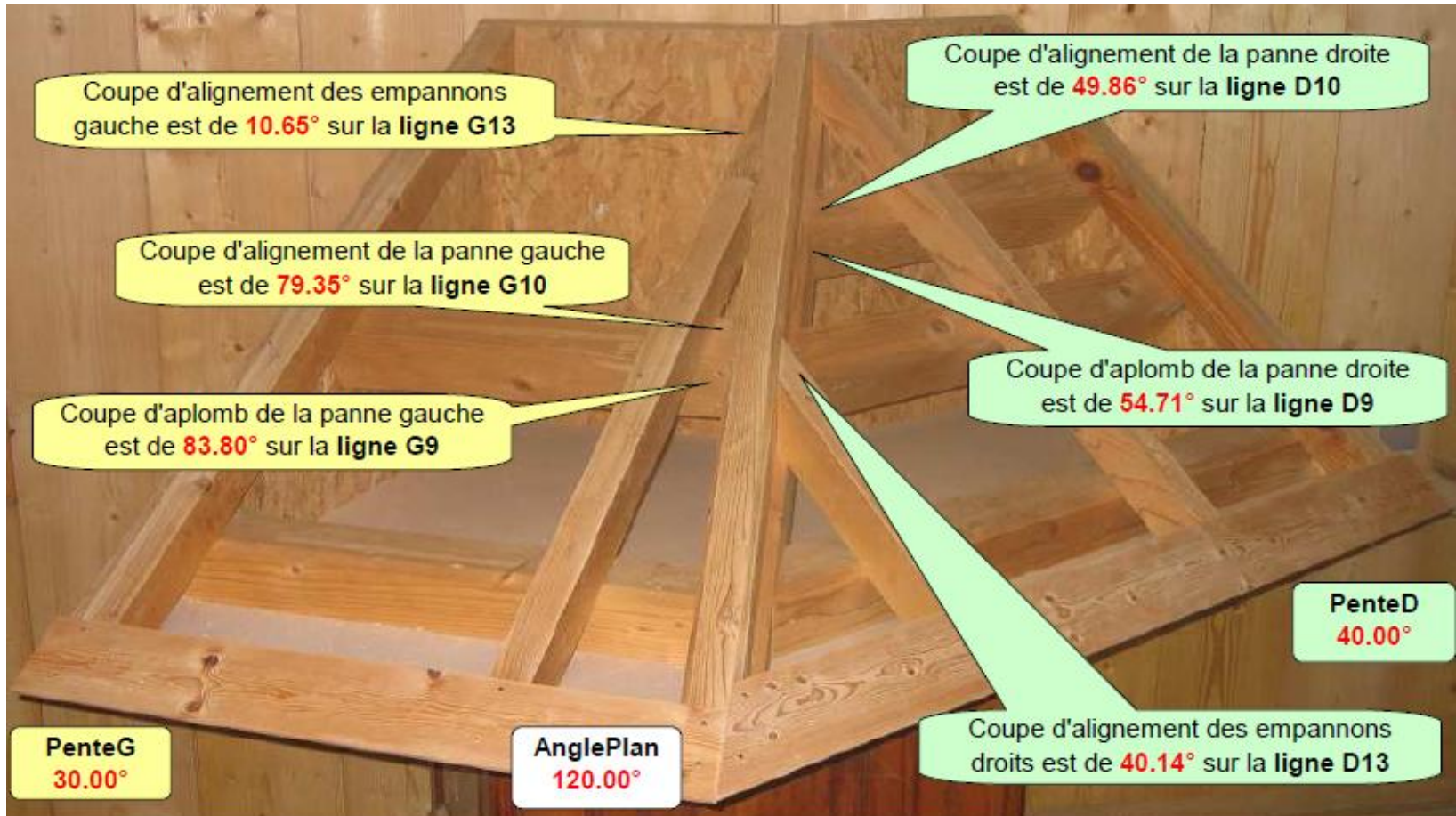


Réf :

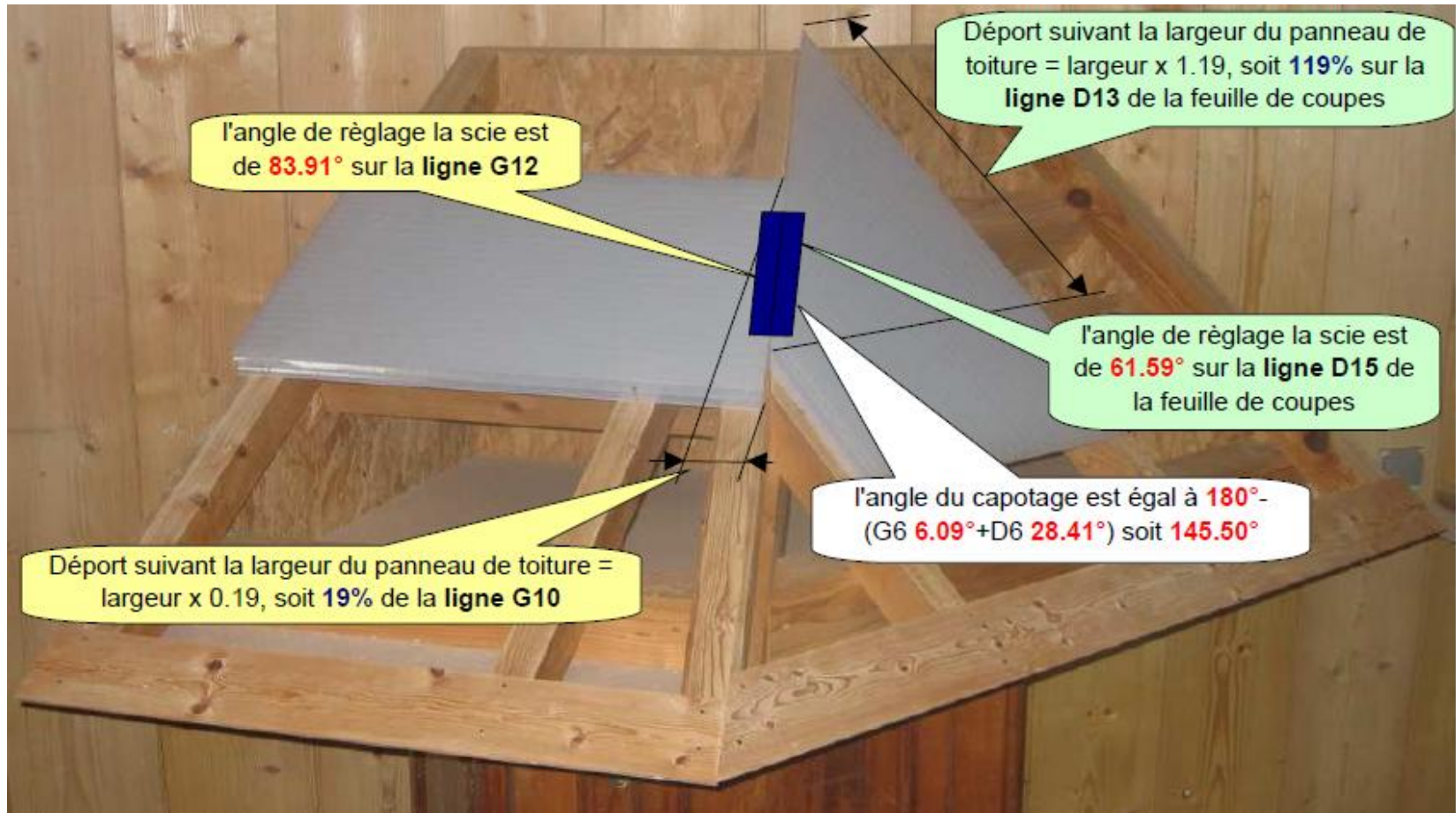
ven./17/janv./2014    *Edité sur le logiciel Triangle29*



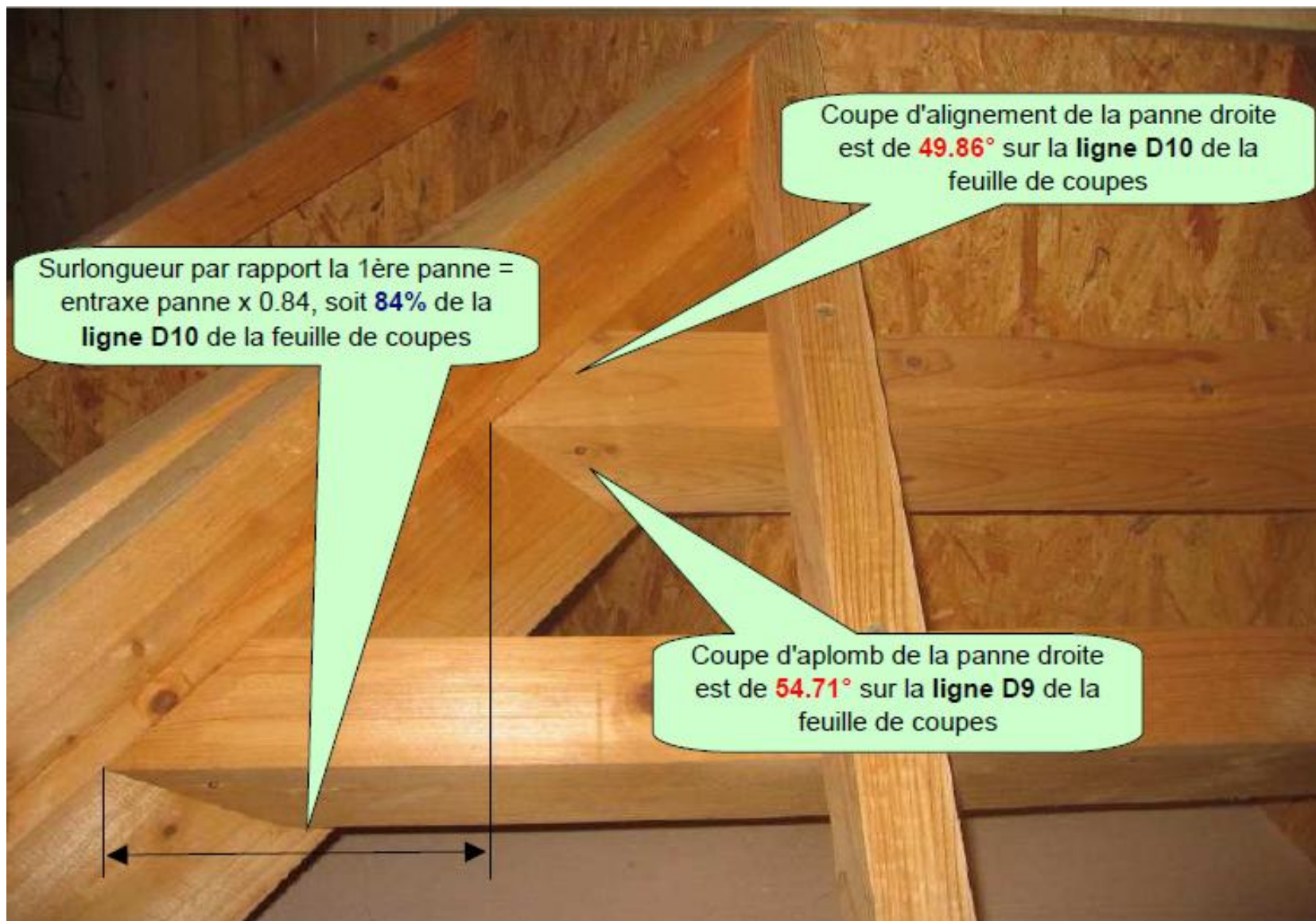
# Coupes des empannons et des pannes



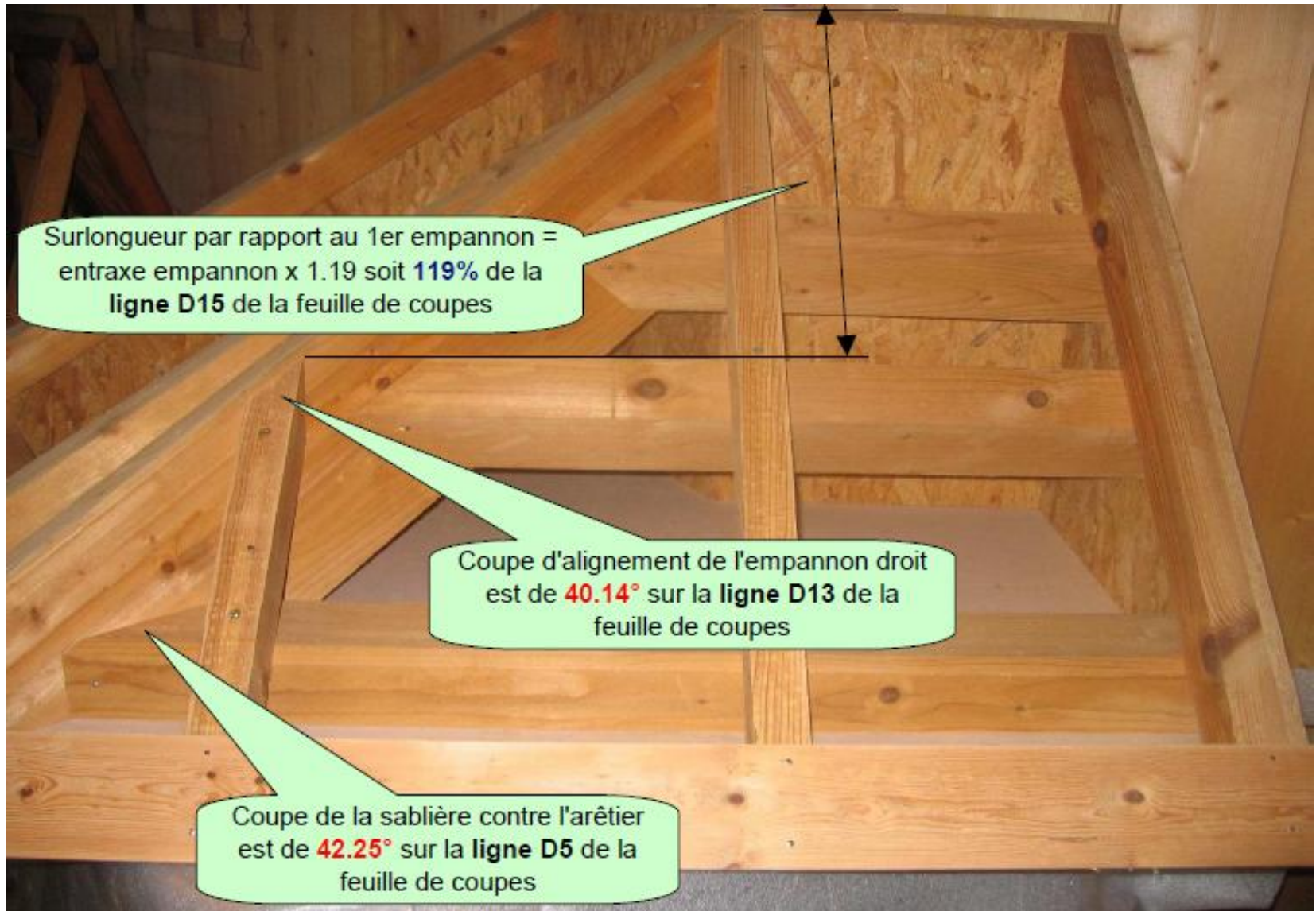
# Tracé des panneaux de toiture



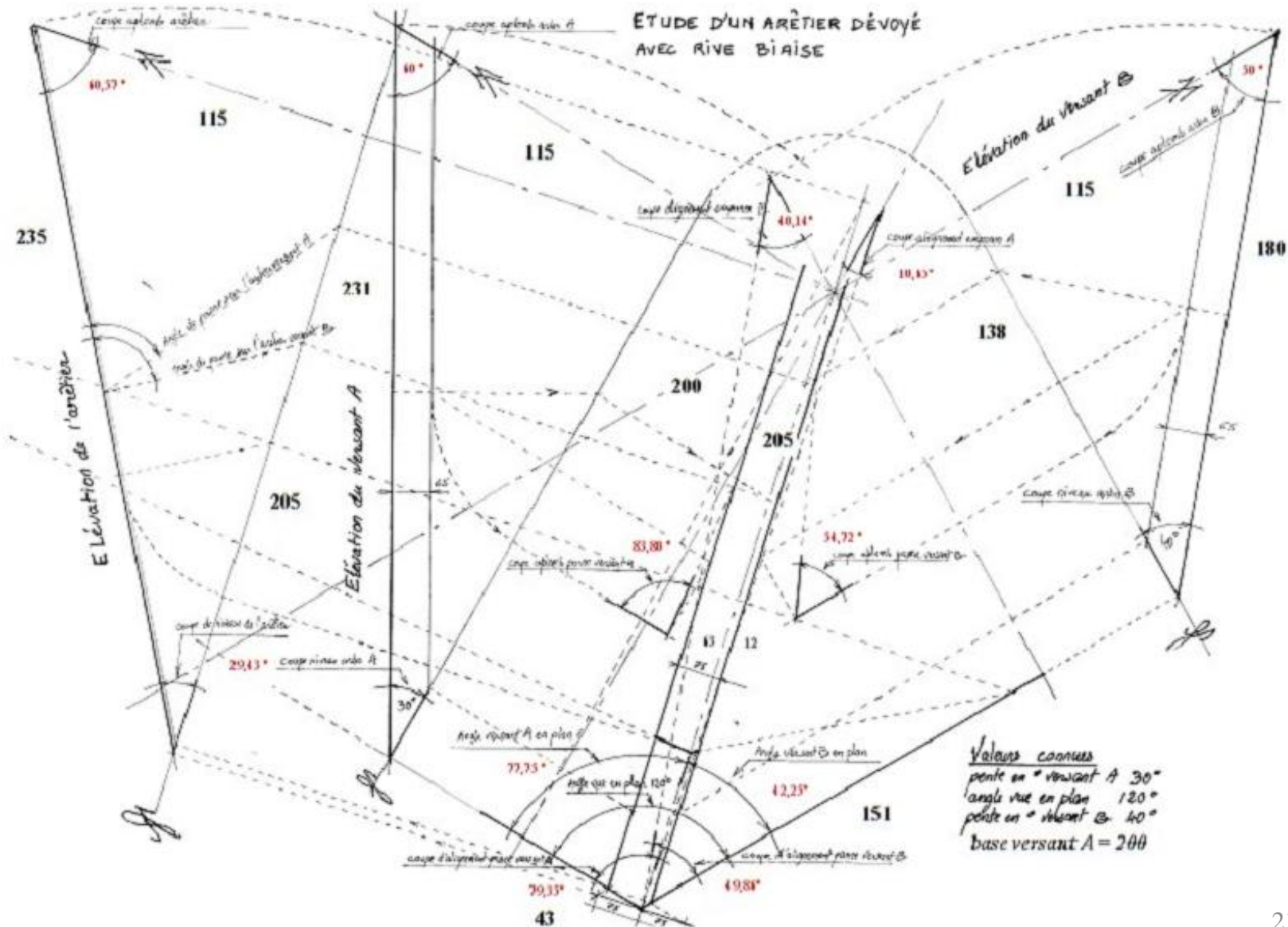
## Coupes des pannes et surlongueurs



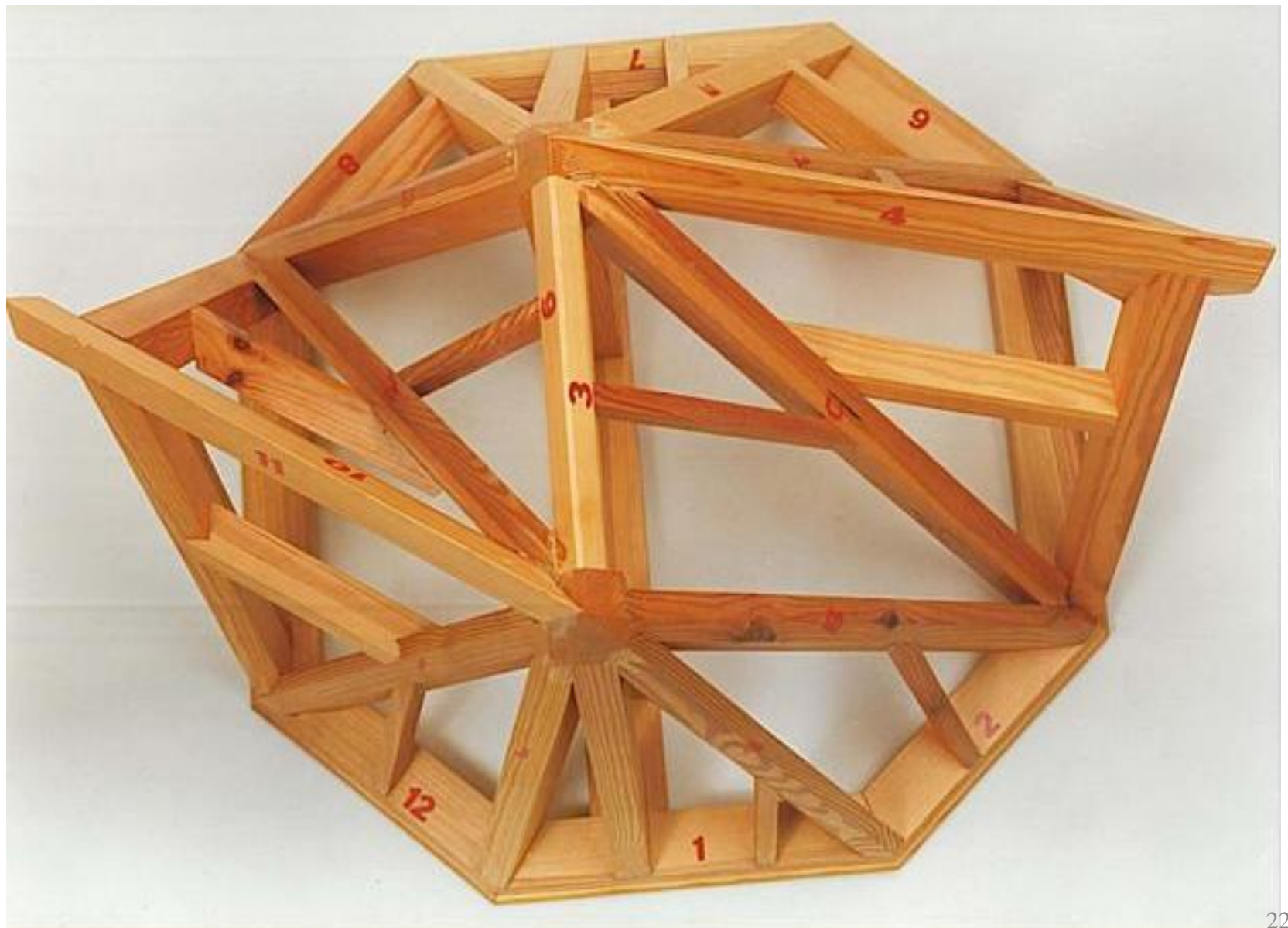
## Coupe des empannons et surlongueurs



# Trait de charpente



# Maquette réalisée avec l'aide de « Triangle29 »



*Etude du trait de charpente*



# "TRIANGLE 29"

Logiciel pour les charpentiers

En 1 minute "top chrono" les principales coupes sont trouvées ; imprimez, c'est fini !

*Un outil d'aide au taillage*

téléchargeable sur le site : [www.triangle29.com](http://www.triangle29.com)



*Une application pour les miroitiers*

**Contact : Pierrick LE FLOC'H**

**Tél : 06 15 90 88 66**

**Site : [www.triangle29.com](http://www.triangle29.com)**

**Email : [triangle29@free.fr](mailto:triangle29@free.fr)**