

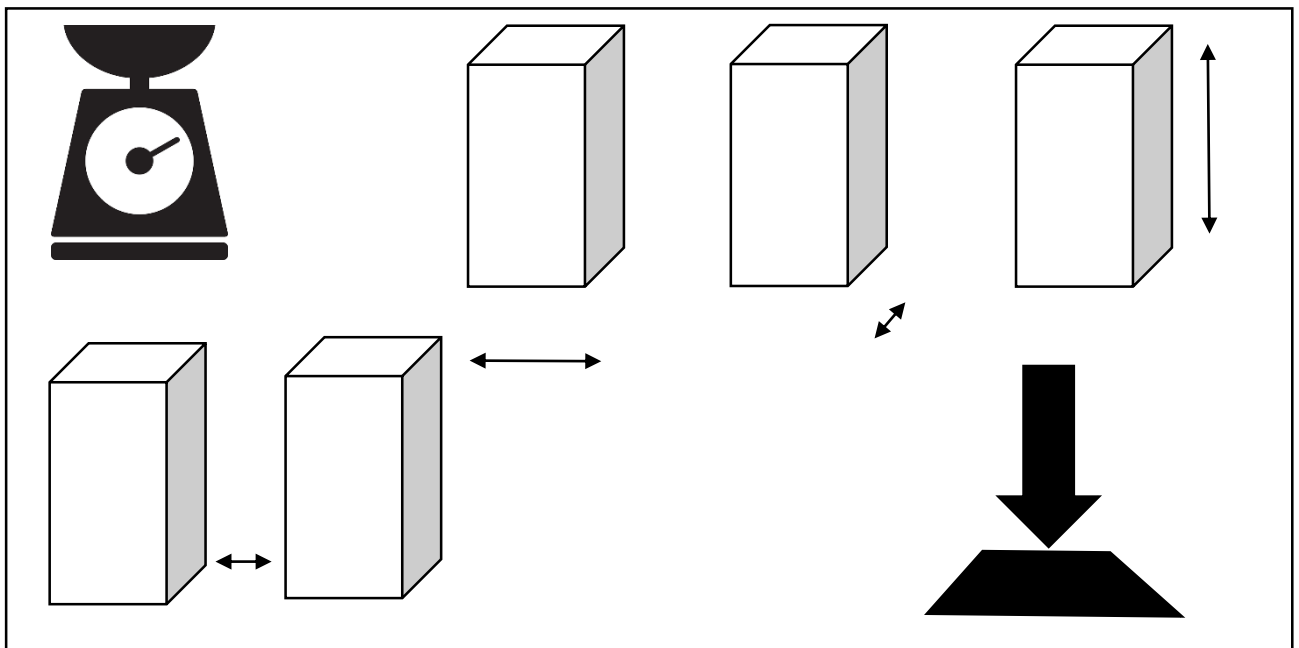


## FICHE APPRENANT

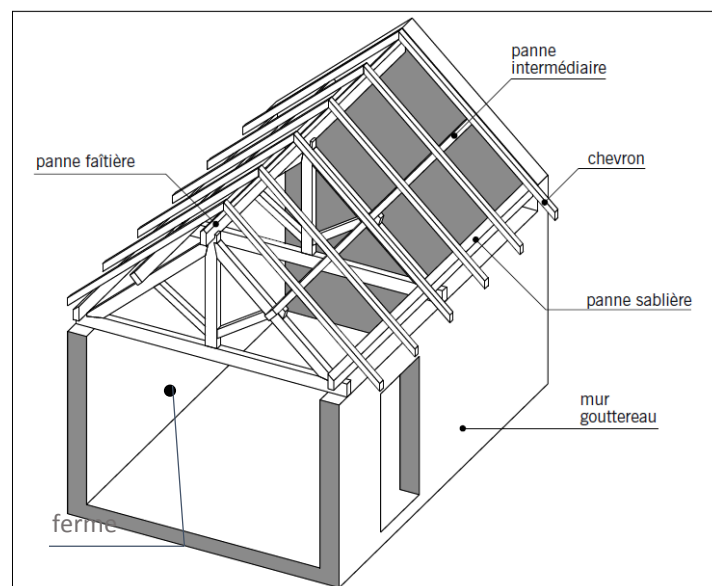
# CALCUL DE CHARGE D'UNE CHARPENTE

### ACTIVITE 1 DECOUVERTE DU THEME

#### 1.1. Associez les logos et les unités de mesure.



#### 1.2. Regardez l'image et dites si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.



- a) La panne faîtière se situe à gauche du toit.
- b) La panne sablière se situe en bas de la charpente.
- c) Le mur gouttereau est le mur à droite de la maison.
- d) La panne intermédiaire se situe sous la ferme.
- e) Les chevrons se situent à côté du mur gouttereau.

## ACTIVITE 2 COMPREHENSION GLOBALE

### 2.1. Observez le document. De quoi s'agit-il ?

The screenshot shows a software interface for roof design. The main window displays a technical drawing of a roof truss. A red double-headed arrow indicates the distance between the ridge purlin and the eave, labeled "DISTANCE MOISES à ENTRAIT ???". The interface includes a menu bar, buttons for "Ouvrir", "Sauvegarder", and "Quitter", and a list of views. Below the drawing are several panels with parameters for the roof structure, including purlins, rafters, and battens.

PARAMETRES GENERAUX / Fichier en cours : CONFIGDEFAULT		DESCRIPTION DES PANNES	
ENTREPRISE :	ECHELLE :	Section PANNES :	Décalage en Falçage :
TELEPHONE :	1/50	220	10
CLIENT :	1/100	PANNES sablières :	PORTÉE MAXIMUM :
ESSENCE :	CONCEPTION DE LA FERME :	60	4000
SAPIN	Bras de force		
	Moises		
DESCRIPTION DE LA FERME		DESCRIPTION DES CHEVRONS ET BANDEAUX	
PENTE en % :	Epaisseur des MOISES :	Section CHEVRONS :	PORTÉE MAXIMUM :
45	200	100	1300
LARGEUR entre murs :	LONGUEUR entre murs :	Ass. en use CHEVRONS :	Débit du bandeau :
8800	11600	500	80
Section ENTRAIT :	PRISES :	Section BANDEAUX :	FORGETS EN PIGNONS :
240	150	220	300
Section ARRA :	ENTAILLES :	FORGETS EN FACADE :	
240	30	400	
Section PIGNON :	TAILLAGE :	CHARPENTE AVEC ARETIERS	
220	25	Distance AS-FERME à INTERIEUR MUR :	
Section BRAS de Force :	POSITIONS :	4400	
120	150	TROISIEME PENTE SYMETRIQUE :	
Section MOISES :	POSITIONS :	<input checked="" type="checkbox"/>	
200	1800	Section ARETIER :	
		220	
		140	

2.2. Cochez les calculs à réaliser pour construire une charpente solide (vous pouvez vous aider des documents précédents mais ils n'apporteront pas toutes les réponses).

	Le poids de tout le bois correspondant à cette surface	
--	--	--

	La surface du mur gouttereau	
--	------------------------------	--

	La surface d'appui correspondante sur la panne	
--	--	--

L'épaisseur des pannes
------------------------

—

La charge temporaire (en fonction de la région)
---

—

Le poids de la sous toiture + plafond
---------------------------------------

—

Le poids des tuiles
---------------------

—

La longueur de la ferme
-------------------------

—

La distance entre les chevrons
--------------------------------

—

**2.2. Pour calculer cette charpente, on a besoin de calculer les charges temporaires et les charges permanentes. Classez les charges de la liste suivante dans le tableau (vous pouvez vous aider des documents précédents) :**

Les charges temporaires	Les charges permanentes

\*Tuiles en Mortier Vibré

## ACTIVITE 3 COMPREHENSION DETAILLEE

### 3.1. Les documents suivants présentent les charges dues à la neige.

a) Vous calculez la charpente d'une maison située en Isère (38), à moins de 200 mètres d'altitude. Formulez des hypothèses au présent pour donner la charge en daN/M<sup>2</sup> (si + présent, présent).

---



---

b) Quelle charge est égale à 75 daN/M<sup>2</sup> ?

---



Figure 1 – Effets de la neige. Définition du zonage de la France

Tableau 3 – Charges dues à la neige jusqu'à 200 m d'altitude suivant les zones (valeurs au sens des NV 65)						
Niveau de charge	Zones					
	1A	1B	2A	2B	3	4
Charge normale..... $p_{no}$ (daN/m <sup>2</sup> )	35	35	45	45	55	80
Charge extrême..... $p'_{no}$ (daN/m <sup>2</sup> )	60	60	75	75	90	130
Charge accidentelle..... $p''_{no}$ (daN/m <sup>2</sup> )		80	80	108	108	144

L'alinéa « Pour Perpignan... majoration de 45 % » situé sous le tableau 1 des règles NV n'a pas à être appliqué compte tenu des nouvelles zones.

3.2. Associez les éléments des deux colonnes pour former des hypothèses au passé.

Exemple : Si le vent était fort, on augmenterait les charges temporaires.

La condition	La possible conséquence
Beaucoup de neige	Augmenter les charges temporaires
Peu de neige	Diminuer les charges temporaires
Vent faible	Limiter les contraintes
Vent fort	Modifier les calculs

Qualité du bois faible	Déformer la charpente
Qualité du bois haute	Mieux résister

---

---

---

## ACTIVITE 4 REEMPLOI

Un client souhaite refaire la charpente de sa maison qui s'est déformée. Il fait appel à un charpentier pour la réparer. Le charpentier posera des questions au client pour savoir ce qui s'est passé et fera des hypothèses sur les raisons de cette déformation.