

ARTICLE XII.

Manière de tracer des lignes méridiennes propres à régler les Pendules et les Montres.

1°. *Tracer une ligne méridienne sur un plan horizontal (*)*.

Ayez une pierre (**) ABCD (*pl. IV, fig. 3*), bien plane et unie, que vous

(*) On appelle horizontale une surface qui ne penche d'aucun côté : tel est sensiblement le dessus d'une table, ou, plus exactement, l'eau qui repose dans un vase.

(**) La plus grande sera la meilleure ; il faut lui donner deux ou trois pieds de longueur ; car plus la ligne que l'on tracera sera longue, et le *style* ou *index* élevé, et plus la méridienne sera juste : c'est par cette raison qu'une ligne tracée sur un plancher, ou celle qui est tracée sur un mur, est préférable à cette première.

poserez horizontalement au moyen du niveau, *fig. 4*. Pour cet effet, vous ferez caler la pierre jusqu'à ce que le fil de l'à-plomb reste toujours dans la verticale ν , après quoi il faudra la fixer solidement. Placez à l'extrémité de cette pierre, du côté où le soleil paraît à midi, le style ou index EG (*), dont la

(*) Pour trouver la hauteur du style, il faut mesurer la distance du point F jusqu'à l'extrémité M de la pierre; ce qui donnera la longueur de la ligne méridienne. Ce point F se trouvera à peu près, en réservant à l'extrémité G de la pierre et en dehors de F, la place pour la base G du style, à peu près comme on le voit dans la figure 3. Ayant ainsi trouvé la longueur FM de la ligne, on cherchera dans la table qui est à la suite des tables d'équations, quelle doit être la hauteur qui convient à cette ligne, que je suppose de 2 pieds; on trouve dans la table, à côté de 2 pieds, le nombre de 7 pouces 7 lignes: on fera donc un style GE, qui soit tel que de E en F il y ait juste 7 pouces

plaque E soit percée à son centre d'un trou qui ait environ une ligne, et soit propre à laisser passer la lumière du soleil : faites passer par le milieu de ce trou le fil de l'à-plomb, *fig. 6* ; marquez sur la pierre le point qui répond au-dessous de la pointe *n* ; de ce point F comme centre , tracez avec un compas les circonférences *a* , *b* , *c* . Observez avant 9 heures ou 9 heures et demie le moment auquel la lumière qui passe par le trou du style, viendra couper cette circonférence ; marquez bien exactement dans la circonférence *c* , et par le milieu de l'ombre , le point H sur le

7 lignes. On scellera ce style après la pierre ; de cette manière on sera assuré qu'en hiver , lorsque le soleil est le moins élevé sur l'horizon, l'ombre de la plaque ne portera ni trop en dehors du plan ni trop en dedans, mais juste à l'extrémité.

plan ; observez après midi l'endroit I, où la lumière viendra couper la même circonférence ; divisez l'arc HI en deux également ; du milieu *c* et du point F menez la ligne MF, qui sera la méridienne cherchée.

2°. *Tracer une méridienne sur le parquet ou carreau d'une chambre.*

Pour tracer une telle ligne, il faut premièrement trouver l'instant de midi sur un plan horizontal ; pour cet effet on peut placer la pierre dans un jardin (*), qui ne soit pas fort éloigné de la chambre où l'on veut tracer la ligne méridienne ; on peut aussi la poser sur l'appui d'une fenêtre, si la situation le permet. Après avoir fixé horizontale-

(*) Ou autre lieu situé en plein air.

ment cette pierre, qui aura deux ou trois pieds, on fera tourner une pièce ou quille de bois (*planche IV, fig. 5*), dont la boule *b* ait environ 6 lignes de grosseur et soit élevée au-dessus de sa base, de manière qu'à neuf heures l'ombre de la boule porte à l'extrémité de la pierre : on fixera au centre de la base *B* une pointe *P*, laquelle on fera entrer dans un trou fait en *F* (*fig. 3*) à la pierre du côté du midi ; de ce trou, comme centre, vous décrirez les circonférences *a*, *b*, *c*, et trouverez, comme dans l'exemple précédent, la ligne *MF*, qui donnera le midi demandé.

On fixera ensuite à l'embrasure de la fenêtre de la chambre où on veut tracer la méridienne, un style ou index qui ait un trou d'environ trois lignes de grosseur. Mais pour ne pas donner

trop ou trop peu de hauteur à ce style au-dessus du plancher avant de le sceller, il faut mesurer, à l'heure de midi, la distance qu'il y a depuis l'embrasure de la fenêtre jusqu'à l'extrémité de la chambre, en suivant pour cela la direction indiquée par l'ombre que fait le côté de la fenêtre sur ce plancher; cela donnera la longueur de la ligne méridienne, laquelle je suppose de dix pieds. On verra dans la table indiquée ci-dessus, la hauteur que doit avoir le style; on trouvera 3 pieds 2 pouces un quart. On scellera donc à l'embrasure de la fenêtre un style dont le milieu du trou soit élevé au-dessus du plancher de 3 pieds 2 pouces un quart. On attendra le lendemain le moment où l'ombre de la boule du plan horizontal sera partagée en deux par la ligne MF; dans l'ins-

tant (*) on remarquera sur le plancher le centre de lumière qui passe à travers le trou du style fixé à la fenêtre : le point en sera un de la méridienne. Pour en trouver un second , il faut tendre un fil depuis le milieu du trou du style jusqu'au point de midi marqué sur le plancher ; on suspendra à ce fil l'à-plomb, *fig. 6*, assez en dedans de la chambre pour éviter *seulement* l'appui de la fenêtre, ou tel autre obstacle qui peut se trouver sous le style ; on marquera sur le plancher un point qui soit exactement sous la pointe de l'à-plomb ; de

(*) On conçoit que pour saisir cet instant , il faut deux personnes , l'une qui observe sur le plan horizontal le moment de midi , et l'autre qui attende cet instant pour marquer sur le plancher le milieu de l'image solaire, dès que son correspondant a fait le signal convenu.

ce point et de celui déjà trouvé, on tracera une ligne qui sera la méridienne cherchée.

3°. *Tracer une ligne méridienne sur le mur d'une maison ou d'un jardin.*

Trouvez de la manière que j'ai dit ci-dessus, le moment de midi sur un plan horizontal; déterminez la longueur que peut avoir la ligne; trouvez la hauteur du style qui lui convient (*); faites sceller le style après le mur, de manière que le milieu du trou du style soit éloigné du mur, de la hauteur indiquée par la table; attendez que l'ombre de

(*) Cette hauteur du style ne conviendra que dans le cas où le mur sera bien au midi; car s'il décline d'un côté ou d'autre, le style devra être plus court ou plus long.

la boule ou style du plan horizontal soit partagée par la ligne MF ; dans le moment marquez sur le mur le milieu de l'image solaire qui passe par le style ; suspendez l'à-plomb , de manière que le fil divise le point de midi en deux ; marquez à l'extrémité où le fil est suspendu , un autre point qui soit aussi divisé en deux par ce fil ; faites passer par ces deux points une ligne qui sera la méridienne cherchée.

Construction du Niveau. (Pl. IV, fig. 4.)

Si on n'a pas de niveau pour placer horizontalement la pierre sur laquelle on veut tracer une méridienne, on pourra aisément le construire soi-même de la manière suivante.

Ayez un bout de planche, *fig. 4*, qui

soit dressée d'un côté; divisez-le en deux parties égales; du point milieu ν , comme centre, décrivez le demi-cercle a, b ; des points a, b , décrivez les deux portions de cercle c qui se coupent en c ; tirez des points c et ν , la ligne c, ν qui sera perpendiculaire au côté ab : ainsi, en attachant au point c un fil qui suspende la boule d , on aura un niveau.