Conditions d’utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- Le Conservatoire numérique communément appelé le Cnum constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d’œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s’inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- **la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue (Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr)**
- **la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l’objet d’une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.**

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- **les reproductions de documents protégés par le droit d’auteur, uniquement consultables dans l’enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l’autorisation préalable du titulaire des droits.**

4- Pour obtenir la reproduction numérique d’un document du Cnum en haute définition, contacter cnum(at)cnam.fr

5- L’utilisateur s’engage à respecter les présentes conditions d’utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d’une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d’utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA GRANDE MONOGRAPHIE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	**Berthoud, Ferdinand**
Auteur(s)	**Berthoud, Ferdinand (1727-1807)**
Titre	**Journal des expériences et des recherches sur les horloges et les montres**
Adresse	**[s.l.] : [s.n.], [1760-1811]**
Collation	**23 vol.**
Nombre de volumes	**23**
Cote	**CNAM-BIB Ms 51-Ms 73**
Sujet(s)	**Horloges et montres** **Horloges et montres - Expériences** **Chronomètres de marine** **Échappements (horlogerie)** **Horlogerie**
Notice complète	https://calames.abes.fr/pub/cnam.aspx#details?id=Calames-2020116101525251
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?MS51_73
LISTE DES VOLUMES	
	N° 3. I Partie. Suitte du Journal des experiences et reflexions faites sur l'horlogerie par Ferdinand Berthoud. 6e 8bre 1760 / N° 3. Journal d'experiences et de recherche sur l'horlogerie par Ferdinand Berthoud. Paris 6e 8bre 1760
	N° 5 1re Partie. Journal d'experiences & de recherches sur l'horlogerie par ferdinand Berthoud. Paris, le 23e Xbre 1762 / N° 5. 2e Partie
	Montre marine N° 6, Ire Partie / N° 6, 2e partie. Journal d'experiences faites sur les montres, sur la pesanteur des balanciers : la grosseur des pivots &c : pour parvenir a la compensation du chaud et du froid. Comencé le 9 fevrier 1763
	N° 7. 1ere partie. Journal d'experiences et de recherches sur les horloges et montres marines et astronomiques. Commencé le 28e aoust 1765. Montre marine N° 7, 2e partie
	N° 8. 1ere partye. Journal des experiences faites sur les montres astronomiques. Suitte du livre N° 6. Comencé le 24e octobre 1765. Les details & experiences sur les montres astronomiques comencent au livre N° 4 et la suitte est au livre n° 6 comencé le 9 fevrier 1763 : : J'ai dressé dans chacuns de ces livres une table des differens articles relatifs a cela / N° 8 2e partie Journal des montres ordinaires
	N° 9, Ire partie. Livre d'observations pour servir a regler mes pendules astronomique, horloges marines, &c. Comencé le 21e xbre 1764. page 119 et suiv. Suitte du journal de l'horloge marine N° 6 : au retour de l'epreuve Suitte du Liv N° 11. 10bre 1770 / 2e Partie N°9
	Livre N° 10, Premiere partie contenant le journal de l'horloge marine N° 6. 23 novembre 1767. L'horloge marine

	N°6 est decrite en partie Liv Manuscrit N° 5 : les secondes les minutes et les heures sont concentriques elle est a poids &c. On dessine maintenant cette machine dont je ferai la description aussitot que les desseins sont finis. Livre N° 10 2e part. contenant le journal de la marche de l'horloge marine N.° 7 Novembre 1767. L'horloge marine marqué N° 7 : le mouvement est sans cadrature les seconds sonty au centre les minutes & les heures excentriques aujourdhui 23e novembre 1767 je fais dessiner cette machine dont je ferai la description cy apres
	Livre N° 11. 1re partie contenant les principes de construction d'execution & le journal de l'horloge marine N° 8. Suitte du livre N° 10. Comencé le 3e fevrier 1768. Livre N° 11. 2e partie contenant diverses recherches relatives aux horloges marines et particulierement sur leffet des ressorts et des experiences faites avec l'elastomètre ou balance elastique. Le 20 may 1768
	Livre N.° 12. Ire partie contenant les principes de construction & déxécution & le journal de l'horloge marine N° 9 Comencé le 8 janvier 1770 servant de suitte au livre N° 11: Experiences servant a verifier les principes que j'ai etabli sur les balanciers page 116 &c. Livre N° 12 2e partie pag 1ere. Suitte Journ. Horl. N° 8 et Horl. N° 6
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	Observation du midi et journal de mes horloges astronomiques. Suitte du livre N° 9: Le 16 juin 1768. N° 13 2eme partie. Experiences et observations sur les horloges astronomiques. Le 16 juin 1768
	Livre N° 13 1re partie. Suitte de l'horloge marine N° 10. Journal de N° 10 en 1781 et en 1788 et Journal Horl. N° 9 : 12 et 13. Livre N° 13 contenant diverses recherches pour la perfection des horloges marines. Le 18 juin 1771. De l'horloge marine N° 11
	Journal des montres ordinaires. Comencé le 14 septembre 1768. Experiences et observations pour servir a perfectionner les montres. 9bre 1768. Et Suitte de la construction des petites horloges ou montres a longitudes Xbre 1787. Commence a la page 41. et est la suitte du M.s N°22 page 42
	Livre N.° 14 1re partie. Suitte du journal de l'horloge marine N° 9. Livre N° 14 2e partie. Recherches pour la perfection des horloges marines
	Le 29 janvier 1772. Suitte de l'horloge marine N° 4. Etat de l'horloge astronomique de Groslay
	N° 16. Traité servant a léxécution de mes horloges marines. Commencé le 27 9bre 1773. Des dimensions et des procedes de main d'oeuvre. Des limes a arondir
	Journal des experiences faites sur les ressorts spiraux des horloges et montres marines pour rendre ces ressorts isochrones. 2e Partie du N° 17. Suitte des recherches sur les horloges marines. 1776
	N° 18. Suitte des recherches sur les horloges marines. Construction actuelle de mes horloges. 24e 10bre 1776. Journal des horloges marines. Horl. N° 22 a Groslay le 21 may 1777
	N° 19. Suitte des recherches relatives aux horloges marines et aux montres a longitudes. Commencé en juin 1779. Journal des horloges marines. Octobre 1779
	N° 20. Suitte de la construction des horloges a longitudes.

	Commencé le 20 decembre 1782. Contenant l'etat des horloges marines appartenant au Roi. N° 20. Journal de la marche des horloges a longitudes
	N.° 21. Des moyens a employer pour perfectioner et simplifier les petites horloges a longitudes. Suitte du livre Ms N.° 20 : 9bre 1785. Journal des horloges marines. Commencé en 7bre 1785
	Comencé en 7bre 1768. Observations du midy a l instrument des passages de Groslay. N° 22. Journal des horloges a longitudes. 1787. Suite du M.s N° 21
	N° 24. Premiere partie. Recherches sur les moyens de perfectioner les horloges et les montres a longitudes. Commencé en 10bre 1789. N° 24. Seconde partie. Journal horloges et montres a longitudes. Xbre 1789
	Etat des horloges marines appartenant au Roi en 1785. Et en 1793 A la République Francoise. Etat des réparations faites aux horloges marines du Roi en consequence des ordres des ministres de la Marine, par ferdinand Berthoud horloger mechanicien du Roi et de la Marine

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Auteur(s) volume	**Berthoud, Ferdinand (1727-1807)**
Titre	**Journal des expériences et des recherches sur les horloges et les montres**
Volume	Observation du midi et journal de mes horloges astronomiques. Suitte du livre N° 9: Le 16 juin 1768. N° 13 2eme partie. Experiences et observations sur les horloges astronomiques. Le 16 juin 1768
Adresse	**[s.l.] : [s.n.], [1768-1796]**
Collation	**1 vol. (106 f.) ; 25 cm**
Nombre de vues	**217**
Cote	**CNAM-BIB Ms 60**
Sujet(s)	**Horloges et montres** **Horloges et montres - Expériences** **Chronomètres de marine** **Échappements (horlogerie)** **Horlogerie**
Thématique(s)	**Machines & instrumentation scientifique** **Trésors & unica**
Typologie	**Manuscrit**
Note	**Pour faciliter la lecture et la recherche, les abréviations ont été développées. La table des matières a été réalisée par feuilletage.**
Langue	**Français**
Date de mise en ligne	**06/02/2025**
Date de génération du PDF	**11/02/2025**
Notice complète	https://calames.abes.fr/pub/cnam.aspx#details?id=Calames-20201161015252511
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?MS60

N° 13

Mes: du Midi

et Jour: des Mar: Ottan

1768

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

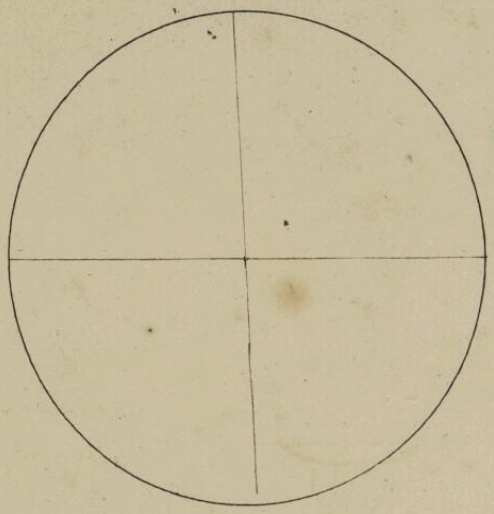
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ms 60

Observation du Midi &
Journal de mes Horloges
Astronomiques ~~Suite de~~
Livre N.° 9.
Le 16 Juin
1768

CONSERVATOIRE DES ARTS ET METIERS BIBLIOTHÈQUE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

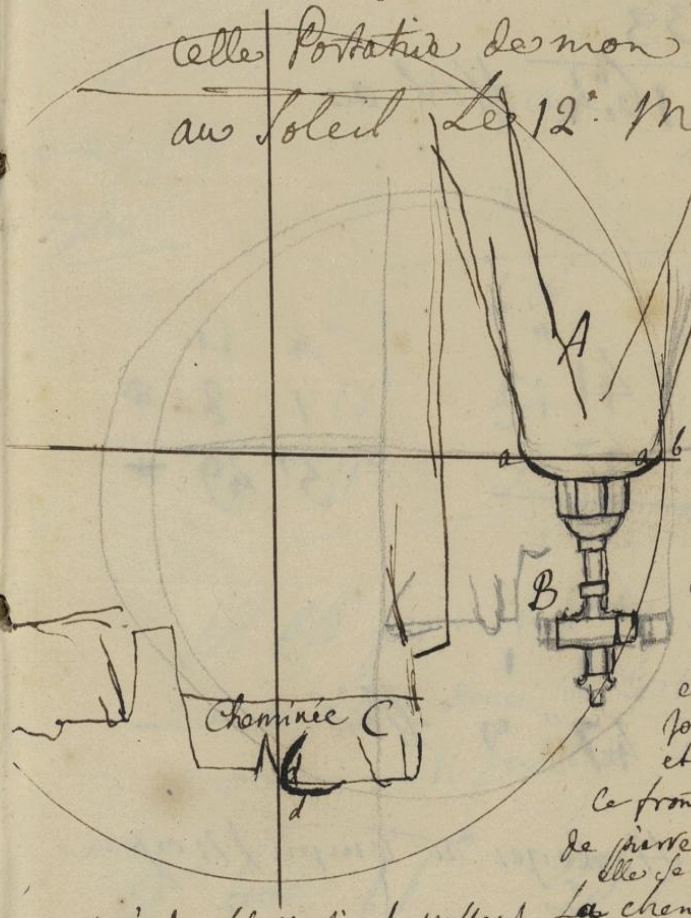


Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 16 Juin 1768

Suitte du Journal N.° 9 —

Les Horloges Astronomiques celle d'un An. et celle Portative de mon Cabinet furent remises au Soleil Le 12.e May —



Repere de L'Instrument des passages placé dans mon Laboratoire a Paris 1771

Le 12 Juillet

A Clocher de Pierre de L'Eglise St. André des arts a un fronton et de cette eglise il est au bout du toit

Le fil horisontal etant a L'angle ou sommet a a que forme le clocher de pierre il reste un tres petit jour entre le champ b de La lunette et le coté de ce fronton;

Ce fronton est surmonté d'une Croix de pierre a peu pris comme B elle se trouve dans le champ de la lunette

près du fil vertical passant La cheminée C. d.c. elle porte le morceau de fer d coudé comme la figure ci qui forme le sommet de cette cheminée le bout arrondi touche L affleure le fil vertical C'est cette partie qui forme La Repere ainsi que Le jour entre le champ de La lunette L le fronton

La piece de fer d doit approcher du fil Jusques a le toucher Sans anticiper Seulement

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 22 Juin 1768

	2'	58"
	1	8 6
		49,4
Eq	1'	33
	0'	16",4 Hor. av

Le 11e Juillet

	4'	41"
	6	57
	11	38
	5'	49"
Eq	5	1 1
		47" 9 Hor. av.

4	41
1	8,8
5'	49"

Ledit Jai Remis Les Horloges au temps Moyen
Celle a Este retardée de 48".

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2e 1' 8" Brouil

1 39

Th 0 0 4"

Eq 11h 58: 56:

1' : 8 1

3

Le 19 7bre

11h 53' 55" 1/2

11 56" 4"

23h 49' 59 :5

11h 54 59",7

Eq: 11h 53' 28"

1' 31 :6 Hor ao.

11h 53' 55.5
1 3,7
11h 54 59.2

Il est port Ret 1' 23" sur l'autre
Elle ne differe donc sur ce temps moyen que de 8"
depuis le 11 Juillet en 2 mois 8 Jours
Le 22 7bre

2e bord 11h 53' 43

1 3,7

11h 52 39,3

Eq 11 52 259

9"4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 25 8bre 1768

Horl: Aft: Port: decrit 3 degrés passé —

1er bord	11h	48'	20", 1/2	21 D
Le 25.	11h	50'	40 1/2	11h 48 20 5
				1 9 4
	23	39	1	11 49 29 9
	11	49	30.5	
Equ	11	47	.37 4	
		1'	53" 1	Horl au:

Jai mis L'Horl portative en Ret. de 1' 53" sur celle d'un an. que je laisse en ro: et lon y touche

1er bord	11h	48'	41"	11 48 41
Le 26	11h	51'	2"	1 9 4
				11 49 50 4
	23	39	43	3
	11h	49'	51", 5	
Equ.	11	47	56 7	
		1'	54" 8	Horl au

Horl: Port Ret 1' 55" sur celle Aft d'un an

Le 1er 10bre	11h	50h	35, 5	11h 50 35, 5
	11	52	57	1 10
				51 45: 5
	23h	43'	32" 5	
	11	51'	46, 2 1/2	
Equ	11	49	44 1	
		2'	2", 1	Horl au.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1.
Obs. Horl Port Ret 1' 59" 1/2

4

Si elle etoit reglée parfaitement aux temps moyen devroit retarder de 2' 2" elle avance donc depuis le 25e gbre de 2" 1/2 cet en 6 Jours.

1er bord	11h	50'	15"	11h 50' 15
				1 10 4
2e bord	11	52'	36"	11h 51 25 4
	23	42	51	
Le 5 = placé un Compt aux a coté de l'Horl. Port. dont je me suis servis pour prendre le midy	11	51	25,5	
	11	51	419	
			~~2"~~	

Horl: Portative avance de 3",6 Horl. au

1er bord	11h	52'	2"	11h 52 2
				1 10 5
	11	54	24"	53 12 5
Le 9e	23	46	26	
	11	53'	13"	
4	11	53	8 1	
			4",9	

Le 10e. 10bre

1er bord	11h	52'	31"
	11	54'	54"
	23	47	25
	11	53	42,5
	11	53	35 8
			6",7

11 52 31
1 10 5
53 41.5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 11 xbre 1768.

1re bord —	11h	52'	58" ½	11 52 58 5
	11h	55'	20 ½	1 10, 6
Th: 8 ½	23	48	19	11 54 9 1
Rath. 50d.	11	54	9, 5	
Eq. —	11	54'	0	
			9" 5.	Hor. av.

Avec 3d. et la moitié d'une petite division —

Etat du pendule

La Lentille elevée a 5 d ½ Ecrou 3d coulant 20d.

Le 19 10bre —

1re	11h	56	54", 5	
	11h	59'	17, 5	
	23	56	12	0
	11h	58',	6"	
Eq	11	57	57	1
			8", 9	

Le 14:

Janvier	12h	8'	50"
	12	11'	11
	24	20,	1
	12	10' —	[illegible], 5
		9	50, 6
			9" 9 Hor. av.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

		Matin		Soir	
51° 40′	10ʰ	2′	2″ —	18′	3″
51° 20′	—	6′	9″ —	13′	57″
51 · 10 —		8′	11″ —	11′	52″
51 - 0 —		10	16″ —	9′	47″
50 : 40′ —		14	41 :	2ʰ : 5′	30″

	10ʰ	2′	2″		10 :	6′	9
	14ʰ	18	3″		14	13	57
	24	20	5		24	20	6
Midy	12	10′	2,5		12	10′	3″
	10ʰ	8′	11″		10ʰ	10′	16
	14	11′	52		14	9	47
	24	20	3		24	20	3
	12 -	10 —	1,5		12ʰ	10′	1″5

Deffect.	10	14′	41
	14	5	30
	24	20	11

2,5
3-0
1 5
1 5
8 5 | 4
2,1

En prenant un terme moyen on trouve que lors qu'il étoit midy au soleil l'Horloge marquoit 12ʰ 10′ 2″,1 ôté 10″,5 pour correction

10 5

= marquoit 12ʰ 9′ 51″ 6 on a qu'en midy vrai l'Horloge =

a l'instrument des passages a 12 10 0 5

12 10 0 5
12 9 51 6
8″,9 difference du midy de l'instrument des passages avec le midy vrai des hauteurs ôté 8″,9 d'ellistance

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 19 Janvier —

12h	10'	28"
12h	12'	47
24	23	15
12h	11'	37,5
12	11	28.4
		9",1

Le 21 Horl. dim au ac: 5"
arc 1d passé

	13'	45"
	15	59"
	29,	44

Le 9 Février —

12h	14'	52"
12	14	43 4
		8",6 Horl au

Le 21 Mars

12h	6'	12",5	
12	8'	21:5	
24	14	34	
12	7'	17"	
Eq. 12	7'	15" 4	
		1",6 Horl au	

12 6' 12:5
1 4 3
12 7' 16,8

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2e bord	12h	3'	38"	
		1	4	3
		2'	33	7
Eq.		2'	57	7
Le 18 Avril				
2e bord	12h	0'	6"	
		1	5	
	11h	59	1"	
	11	59'	11	8"½ Ret Par Ett
		Abs. Ret	10"	
	11h	57'	42,5	57 42 5 / 1 5 / 58 47 5
Le 19 Avril	11	59'	53",5	
	23	57	36	
	11h	58'	48"	
Eq	11	58	57 6	
			9" 6	Abs. Ret

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 24

11h	56′	38″ ½	11h 56′ 38″,5
11h	58′	49″ ½	1 53
			11h 57′ 43″ 8
23	55	28	
11h	57	44	
11	57	55.9	
Hor	Ret	11″,9	

Le 28

7r	11h	55′	56″
	11	58	8″
	23	54	4
	11	57	12 ~~5~~
Eq	11	57	15
	11	57	2
			13″ Hor Ret

11h 55′ 56″
1 56
11h 57′ 16

Le 2 May

	11h	55′	23″ 5
	11	57	35″ ½
	23	52	58 ~~0~~
	11	56	29 . ~~5~~
Eq	11	56	42 8
			13″ 3 Hor Ret.

11 55 23 ~~5~~
1 58
29.~~5~~

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Juin 11h 55' 56" 11 55 56
1 8 8
11h 57 4 8

Le 2e 11h 58' 13,5

23 54 9.5

11 57 4.7

Eq 11 57 34 1

29" 4 Horl. Ret.

Retardoit le 2 May — 13 3

Du 2 May au 2 Juin Ret. 16" 1 C'est en 31 Jours

Ret. pris ½" par Jour

1er bord 12h 0' 26"

1 8.7

12h 1' 34 7

Eq 2 2' 20" 4

45" 7 Horl. Ret.

Le 3e Aoust

1er bord 12h 3' 17" 12 3' 17
1 6 2
4' 23 2

12 5' 30"

24 8' 47

12 4' 23,5

12 5 42,5

Du 2 Juin au 3 aoust Ret. 1' 3" — 1' 19" 0 Horl Ret.

pris 1" par Jour: Le Pendule n'est pas parfait p. la Compensation.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 9 7bre

2e bord	11h	56'	4"
		1	4
	11h	55'	0
	11	57	1:8
		2'	1", 8 Horloge Retarde

Ledit Remis Les Horloges au Tems moyen
et ~~[illegible]~~ avancies de 2' 2" j'avois oublié de remonter l'Horloge —

Le 19 8bre	11h	44'	58", 5	11 44 58:5
				1 54
	11h	47	10"	11h 46 39
	23	32	8	5
	11h	46	4,	2
Eq:	11	45	6	4
			57"	8 Hor. av.

Ledit Remise au Tems moyen retardée en Conséquence de 58"

Le 20 8bre

	11h	43'	48"
	11	46'	0
	23	29	48
	11	44	54
Eq.	11	44	56, 3
			2" 5 Hor. Ret

11h 43 48
1 54
44 53 4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 27. a 4 Hor. 2 p. 2m an

	11h	46'	32"
	11h	48	52
	23	35	24
	11	47	42
Eq.	11h	48	14 6
			32" 6

H 46 32
1 9 5
47 41 5

11h 48 146
11 47 42
32"6

Hor. Ret.

Reste Les Horloges a 32" d'avance ainsi sur au temps moyen

Le 28 Oct.

	11h	47'	21"
	11	49	43"
	23	37	4
	11	48	32
	11h	48	35 5
			3" 5

11h 47' 21
1 10
48 30 5

Hor Ret.

Tourné L'Heron

2e bord 11h 50' 59"
1 10 1

Le 1er Decembre 11h 49 48 9
11 49 42
6" 9

Horloge qui etoit a la Bibliotheque L'auta etant deplacée

Hor. au

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 9 xbre —

1er Coup	11h	52'	12", 5		52 12 5
	11h	54	35		1 10 6
	23	46	47	5	53 23 1
	11	53	23. 7		
Eq	11	53	4		
			19	7	Hor au.

au pris 10" au 8.7

Levant a 15 min ~~a 15~~

Revenir au tems moyen cet a dire retard 20"

Le crow a 14 Horloge dim au 6"

Le 11	11h	52'	48"		11 52, 48
10bre					1. 10 9
Eq	11	55'	10,5		53 58 9
	23	47	58 5.		
	11	53	59,2		
	11	53	59 5		
			0", 3	Ret —	

Hor dim au 6"

Horloge dim au Decrit 1.? + 1 division 4 de chaque coté

Le 14 10bre Horloge dim au 6" 1/2 sur celle Port —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 24 —

	11	59′	11″
	12	1′	34
	24	0	45
	12	0	22″,5
Eq —	12	0	21 6
			0″,9

Hort dim au av. 9″ donc 9″,9 sur le tems moyen

Le 28 10bre 12h 1′ 13″ 5

12: 3′ 36:5
1 11
2′ 25:5

	12h	3′	36.5
	24	4	50
	12	2	25
Eq —	12	2	20,9
			5″ 9 Hort. av.

Le 29 xbre 12h — 1′ 44″

12 1′ 44
1 11
12 2 55

	12h	1′	44″
	12h	4′	6 5
	24	5	50 5
	12	2	55,2
Eq	12	2	56,2
			5″ Hort av.

Horloy dim au av 8″

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 15 Janvier 1770.

	12h	9'	4"	12h 9' 4"
				1 10 7
	12	11'	24 ½	12 10 14 7
	24	20	28 ½	
Eq. -	12	10	14, ~~2~~	
	12	10	4 7	

9",5 Hort. ar. -

Horlg. dim ar. ar. 11" sur celle port ~~donc 20",5~~ sur le temps moyen

Le 24. Janvier a 8h. m Hort. dim ar. ar. 20 ½" sur celle port.

1er bord	12h	11'	32"	12 11 32
				1 10 3
	12h	13'	50	12 12 42 3
				12 13 50
				1 10 3
				12 40 3
Hort dim ar. ar.				
	24	25	22	1" 8
	12	12	41	9 3
Eq. - - - -		12	42 8	11" 3
			1" 8	Hort Ret.

Hort dim ar. avance 22" donc 20",8 sur le temps moyen

1,8
2

Le 25 7h 30' m Hort dim ar. ar. 25"

Le 26 a 7h. 30 m Hort dim ar. ar. 27"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 26 — Janvier

	12h	11'	54",5
	12h	14'	12"
	24	26	6,5
	12h	13'	3, 2
Eq.	12h	13'	9" 5
			6" 3 Hor. Ret.

12 11' 54,5
1 10 3
13' 4 8

Hor. dim. au temps moyen au 26" 5 donc 20",2 sur
6 3
20,2

6" 3
1 8
4,5

Il paroit que l'Horloge dim. au est assez bien Reglée; depuis le 15 Janvier elle n'a pas changé Mais du 24 xbre au 15 Janvier a avancé 10",6

Mais l'Horloge Portative qui est celle dont je me sert pour Comparer les Horloges Marines a — varié assez, Considerablement ainsi que les Horloges mesmes mes ont fait apperceveir:

du 11e xbre au 24 avoit avancé 1",2 & du 24 xbre au 15 Janvier avoit avancé 8",6 : du 15 Janvier au 24 a Retardé 11",3 du 24 au 26e Janvier a Retardé 4",5

Il faut donc revoir ~~cette~~ Pendule & s'assurer de sa Marche souvent pour le Midy au Soleil —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 27 Janvier 12h 12' 8" 12 8
1 10 8
13 18 7

12 14' 25" 5

24 26 33 5

12 13 16,7

Eq 12 13 21,4

4" 7 Hort. Ret.

Hort dim au ao 26",3 ⅓
4.7
Donc sur le ton moyen 21"6

1re Coord. 12h 12' 56"

1 9 5

12h 14' 5' 5

Eq 14 9 2

~~24~~ 7
4

3" 7 Hort Ret

Hort dim au ao 28"
3 7
Donc ao — — 24"3 sur le temps moyen

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 8 février Hort dm an ao 30″ —
a 8h ½ mat — Mil 15′

Le 8 février 1er bord	13′	31″	
	1	8	3
	14′	39	3
Eqn	14′	41	3
		2″ 0	Hort Ret

Hort dm an ao 30″ — donc ao 28″ sur le tems moyen

Le 9 a Mitry Tem moyen — Hort dm an ao 30″½

Le 9 —	12h	13′	33″	12 13′ 33
	12	15	48	1 8
				14′ 41
	24	29	20,5	
	12h	14′	40,5	
	12	14′	42	
			1″,5	

1er bord	12h	13′	33″,5	
		1	8	2
		14′	41	7
Eq		14′	42	9
			1″	2

Hort dm an ao 31″½

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 11	12h	13'	33,5	
février	12h	15'	48"	
	24	29	21 5	
	12	14'	40,7	
Eq	12	14	42 9	
			2",2	Horloge retarde

Hort dim au au 31"

Le 12 a midy Hort dim au au 31"

Le 19 a midy au 32"

Le 21 a midy au 33"

Le 24 a 6h. 1/4 mat au 33"

Le 27 a Midy au 34" 1/2

Le 15	11h	39'	44,5	11h 59 44 5
Juin –	12	2'	2,5	1 7 5
				52
	24	1	47 0	
	12	[illegible]	53,5	
Eq	11h	59'	54 7	
		0	58",8	Horloge avance

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 5 9bre 1770	11h	59'	29",	5
		1	4	
	12h	0	33	5
	11	58	24	2
Horloge avance		1'	9"	3

Hort d'un an avance 1' 53"

J'ai laissé arreter l'Horloge Portative en 9bre oublié de la remonter —
Je l'ai demontée pour netoyer le Mouvem
Le vrai est a 14h. l'Horloge Portative remontée et Netoyée —

1er Coup	11h	43'	0"
	11	45'	17"
Le 12 9bre 1770 —	23	28	17
	11	44	8,5 —
Egnot	11	44	32 1
Horloge Retarde			23"6

avancée de 23"½ ainsi est au temps moyen
Mis l'Horloge d'un an d'accord

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 21 9bre 1770

1er bord	11h	45'	23" ½
	11	47	42 ½
11h 45' 23" ½			
1 9			
1 46 32 ½	23	33	6
	11	46	33
Eqn	11	46	20,5
	Hort: av. —		12"5

Hauteurs Correspondantes prises aujourdhui pour verifier la position de l'Instrument

matin			soir
a 9h 45 1"	: 50° 0'	:	1h 47' 18"
" 51 14"	49 30	—	41 14
55' 36'	49 10		36 49

9h 45' 1"	9h 51 14	9h 55 36
13 47 18	13 41 14	13 36 49
23 32 19	23 32 28	23 32 25
11 46 9,5	11 46 14	11 46 12,5

9,5
14
12 5
36/3
12

ainsi

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ainsi en prenant un milieu entre les hautes correspondantes cy devant on a qu'il étoit midi au Soleil lorsque l'Horloge marquoit

11h 46 12″ ajouté correction des hautes

Correction des haut 14:4 ″

11 46′ 26″4 : Midi vrai —

Midi à l'Inst 11 46 33

~~Avance de midi vrai~~ - 6″,6 Midi de l'Instrument des passages Retarde sur le midi vrai de 6″,6

	12h	14′	7″
Le	12	17′	23″
	24	31	30
	12	15	45′
Eqn		14	22
Hor av	—	1′	13
Le	12h	15′	14″

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 8 février

2e bord	12h	17'	42"
		1	7,3
	12h	16'	34 7
		14	38' 5
		1'	56 2

Le 19 février

12'15'17	12h	15'	17"
1 6	12h	17'	30"
16'23			
	24	32	47
	12	16	23,5
Eq		14	14 6
		2'	8" 9

Retardé L'Horl de 2' 9"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 20 février —

12h	13'	1"
12	15	15"
24	28	16
12	14	8
Eq - 12	14'	8,2

Le 21

12	12'	54"
12	15'	7"
24	28	1
12	14 -	0,5
12	14	1 2
		0",7 Hor Pol

12'15'7
1 6
12 14 1

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 28 février

12h	12'	40"	12' 40
12h	14'	52	1 5,5
			13' 45",5
24	27	32	
12	13	46"	
Eq 12h	13	45",1	

Le 7e avril 1771

1' 14	1'	14"
1 4,4	3'	23 ½
2' 18 4	4'	37
	2	18,,5
Equat.	2'	9,9
Port au —		8" 6

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1' 40	0'	40"
1 4	2'	50
2 44	3	30
	2'	45"
Eq:	1	35
		10"

Le 15 May

11h	55'	7",5
11h	57'	22"
23	52	29,5
11h	56'	14",7
11	55	59
		15",7

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 22 May

Vr bord	11h	55'	24,5
	11	57'	41
	23h	53	5,5
	11h	56'	32,7
Eq	11	56	14
		Ht au —	18' 7

Le 4 Juin 1771 —

J'ai Netoyé L'Horloge Astronomique d'un An —

Ledit Demonté L'Horloge Astronomique portative vendue a M Le Comte de La Vaque —

Remis en place une Horloge portative Sans Sonnerie de Seconds —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 5 Juin —

1er bord	11h	56'	46" —
	11h	59'	4"
	23h	55'	50"
	11h	57'	55" — 2"
Eq	11	57	57
		Hors Ret	2"

Le 10 Juin —	11h	57'	41"
	11	59'	59"
	23h	57	40
	11h	58	50 "
Eq	11	58	52
	Hors Ret —		2"

C'est de L'Horloge a Equation dont je me sers pour prendre le Midy ainsi elles est bien Reglée et je puis m'en servir pour Regler les Horloges Astronomiques fixe ou a portatives —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

N.° Le 10 Juin

Les Arcs de Vibrations de l'Horloge dont on sont de un degrés et ~~presque~~ demi — moin quelques minutes —

1.er bord	11h	59'	30",5
	11h	1	48,5
	24h	1'	19.
	12	0.	39,5
Eq	12h	0	44"

4",5 diff Hor Ver

1.er	12h	0'	51"
Lerb	12	3'	9"
	24	4'	0
	12	2'.	0"
Eq. —	12	2'	14"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 4e Juillet —

1er 6:	12h.	2'	5"
	12	4'	23"
	24'	6	28
	12	3	14"
Eq	12	3'	48
			34"

pris a l'Hort. portative qui retard 9" sur cette a Equation ainsi celle ci a retardé de 11" depuis le 26 Juin Cette en 8 Jours.

Le 5 Juillet

2e bord	12h	4'	30",5

~~4' 30",5~~
~~1 8 4~~
~~3' 22 1~~
~~4 0~~
~~4 54"~~
1 8
3' 46

Hort Retardort Le 5e Juillet 38",-1

Le 9 Juillet

1er 6o	2'	39"
	1	8
	3'	47
Eq —	4	39 6
		52',6 Hort Ret
		38
		14" —

a Retardé en 4 Jours — — — 14" —

Doit retarder Le 10 de 56"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 11e Juillet. a L'Hor a Equation

	12h	3'	14",5
		1	8,
	12h	4'	22,5
Eq	12	4	56,8
			34" 3 Rat.

Du 5e Juin au 11 Juillet a Rat 34" ou 1" par jour

A 5h.

J'ai placé L'Horloge Astronomique dim an a Côté de mon Laboratoire pour mes Servis des Regulateurs

Je L'avois anciennement destinée a cet usage & comme elle avoit besoin de quelques perfections Je les ai faits peu a peu & je pense que Je puis m'en servir actuellement sur dont ayant soin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de verifier souvent sa marche avec l'Instrument des passages : & ~~le~~ plus grand defaut de cette Horloge c'est que l'huile ne reste pas a l'Echappement ce qui m'oblige d'y en remettre de tems en tems mais fort peu a la fois —

A 5h. S. J'ai mis l'Horloge 34" en Retard sur celle a Equation & j'ai aussi retardé celle cy de 34" ainsi elles sont l'une a l'autre au tems moyen —

Le 12 Juillet — Hort a Equation

12	3'	55",5	
12	6	12,5	
24.	10'	48",0	
12	5',	4	
Eq 12	5'	4,8	
		0",8	Hort Ret —

3' 55,5
1 8
35

Reglé celle d'un an sur celle a Equation a 9h. S.
mise ensemble Ecrou de l'Hort. Astronomique a 3r —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 13 Juillet a L'Horl Equation

T.	12h	4'	3"	
	12	6	19	Borrill
	24	10	22	
	12	5	11,	
Eq.	12	5	12	3
			1",	3 Ret

4'	3
1	7 9
5	10 9

A Midy L'Horl: Ast: ao $\frac{1}{2}$" sur celle d'Equation: comme celle cy Retarde environ 1" par jour Pour que Celle astr soit sensiblement Reglée Je dois la faire avancer sur celle a Eq: qui me sert de Regle Jusques a ce que mon Regulateur (J'appelerai ainsi l'Horl astronomique du au Soit Regle

Les arcs de Vibration du Regulateur sont de 1.° 20.m

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	12h	4'	15"
	12h	6'	31,5
	24	10	46,5
	12	5	23,2
Eq	12	5	26,1
			2",9 Ret

Regulateur avançoit 6" Remis a L'Hor a Eqn. et L'écron à 30 d ½

Le 18 Juillet ~~Au Regulateur~~

12h	4'	30"
	1	7,6
12h	5'	37",6
12	5	43,2
		5",6 Hor Ret

Hor a Eq Ret sur Regul — 2"
Donc Retarde 7",6 sur le tems moyen

Ecron Regulateur ~~est~~ a 27 d —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 22 agt mat Horl Equ Ret 6" sur le Regulat

~~les arrs~~ Les arrs Reg. sont diminués 5' ou une division

Le 23 a^h mat Horl Eq. Ret 7" 1/3 = 1" 1/3 en 24^h

1^h 4' 49			
1 7, 2			
5' 56, 2	12^h	4'	49"
	12	7	4" 1/2
	24	11	53 1/2
	12^h	5'	56 5/4
Eq — —	12	5	59 7
Horl	Ret		2", 2
Retardoit le 18			5 6
Donc a avancé depuis le 18			3" 4

Horl a Eq Ret 7" 1/2 sur le Regul

et avait 5" sur le tps moyen

				12' 4' 51, 5
				1 7 3
Le 24	12^h	4'	51, 5	5' 58 8
	12	7	7"	
	24	11'	58, 5	
	12	5'	59, 2	
	12	6	1 3	
			2" 1	

Horl a Equ Ret 9" sur Regul

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 25 Juillet —

A L'Horloge Marine N.° 8 —

12h 4' 37,5	12	4'	37,"5
1 7			
12h 5' 44,5	12	6	52 Brouil
	24	11,	27,5
	12h	5'	43" 7
Eqn	12	6	2,1
	Retarde —		18" 4

Regul Av: 16" Sur N.° 8. donc Retarde 2",4 Sur le tems moyen

Hort a Eq Ret 11" Sur Regul —

Le 26 Hort Eqn Ret 11" 1/2 Sur Regul —

12h 4' 33,5	12h –	4',	33",5
1 6 8			
5' 40 3	12h –	6'	48"
Le 27 Juillet	24	11	21 5
	12	5	40,7
Eq	12	6'	2 7
	Retarde —		22" 0

Regul. avance 22" Sur N.° 8 ainsi est au tems moyen

Regul a donc avancé de 2"4 depuis le 25 —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 30 -

Regulat. decrit I Degrés 10' —

Le 13 Juillet decrivoit 1°. 20 —

Étoile	9h.	57'	39"
2e. Étoile	1h.	7'	19"
3e. Étoile Ebrie	11h.	5'	39"

Le 31 Juillet

4' 10,5		4'	10",5
1 6 4		6	24"
5 16 9		10	34 5
		5'	17,2
	Eq	5	56
		Net	38" 8
			22
Retardoit le 27 en 4 jours		Net	16"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Regul. au $40''\frac{1}{2}$ sur N.° 8 —
donc au 2" sur le tems moyen a avancé 2" en
4 Jours —

		au Regul
Le 2e Août	4'	44,5
	1	6 4
	5'	50,9
	5	49 4
	Hor. au	1",5

Le 5e ~~Août~~ au Regul

12 4'33	12	4'	33"
1 6 2			
12h 5' 39 2	12	6	46
	24	10	19
	12	5	39,5
Eq-	12	5	34 8
	Hor. Au.		4' 7

Regul a avancé 3" depuis le 2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 6 Août

12h 4' 27"	12h	4'	27"
1 6	12	6'	40
5' 33	24	11	7
	12	5	33,5
		5	28 8
			4",7 avance

Le 14 Août

	12h	3'	28"
	12	5'	39"
	24h	9'	7"
	12	4'	33,5
Eq.	12h	4'	20,2
			13"3 Ret av.

12 3' 25"
1 5 4
12' 4' 33 4

Le 17 Août

	12h	2'	56" Brouil.
12h 2 56	12h	5'	7
1 5,2	24	8	3
12h 4 1 2	12h	4	1,5
Eq.		3	45
			16"5 av.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 28

2e bord	12h	2'	32"	Brouill—
		1	4	6
		1	27	4
Eq			58	9
			28"	5

Le 31 Aoust — 1771

1er bord	11h	59'	34"	1/4
		1	4	3
	12h —	0	38	5
Eq	12	0	5,	4
	Horl avance		33"	1

Le 4e 7bre

11h	58'	25"	5
12h	0'	35	
23	69	0	5
11h	59	30,	2
11	58	50	1
Horloge avance —		40"	1

11h 58 25,5
1 4 2
59 29,7

arc 1° 20'

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 17 7bre

	11h	54'	21"
	11h	56'	30"
	23	50	51
	11	55'	25,5
Eq	11	54	26,1
			59",4

54 21
1 3,9
55 24,9

Hort: accum

ar I degré 10'

Le 18 — 7bre

	11h —	54'	2"
	11h	56'	10"
	23	50	12
	11	55	6
	11	54	5 2
		1'	0",8

54' 2"
1 3 9
55' 5",9

Le 19
2e Sord 11h. 55' 51",5
1 3,9
54' 47" 6
53 44 3
1' 3" 1

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 26 7bre

176.	11h	51'	31"	Bn
	11h	53'	39	
	23	45	10	
	11	52	35	
	11	51	20	
		1'	15"	Avance

11h 51 31
1 4
11h 52 35

Le 30 7bre

	11h	50'	18"
	11h	52'	27"
	23	42'	45"
	11	51	22,5
Eq	11	50	15
Abt avance		1'	21 0

50:18
1 4 2
51 22 2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Recapitulation de La Marche de L'Horloge Astronomique d'un an depuis Le 6 Aout pour servir a estimer exactement la Marche de L'Horloge Marine N.° 8 —

Le 6 Aout Hor. Ast. ou Regulateur avançoit de 4", 7 sur Le tems moyen —

Le 14 Aout avançoit 13" 3
4 7
donc Regul. avç. du 6 Aug. au 14 de 8", 6 c'est en 8 Jours —
= 1" 4'''½ en 24 heures —

Le 17 Aout avançoit 16" 5
le 14 — 13 3
avance en 3 Jours 3", 2 = 1" 4''' en 24 heures

Le 31 Aout avançoit 33" 1
le 17 — 16 5
avance en 14 Jours 16", 6 = 1" 11''' en 24 h. —

Le 17 7bre avançoit 59", 4
le 31 — 33 1
avance en 17 Jours — 26" 3 = 1" 32''' en 24h. —

Le 26 7bre avance — 1' 15"
le 17 — 59, 4
avance en 9 Jours — 15", 6 = 1" 40''' en 24h. —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 5 9bre

11h	45'	6",5	45' 6,5
			1 7 5
11h	47'	22,5	46' 14"
23	32	29	
11h	46	14,5	
11	43	54 2	
	2'	20"3	Horl. au

45' 21,5	11h	45'	20",5
1 7 5	11h	47	37,5
46' 29"			
	23	32	58 0
Le 8	11	46	29
	11	44	4 5
		2'	24",5 Horl au.

Retardé L'Horl de 2' 24"
L'Ecrou etoit a 27d mis a 25d —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 9 —

11	42'	56"	5
11h	45'	13"	
23	28	9	5
11h	44	4"	7
11	44	9	6
		4"	9 Ret —

11h 42 56,5
1 7 5
44 4

25

ainsi j'ai trop retardé —

L'Horl portative est de 5" en av ainsi est reglée —

J'ai remis le Regul à 5" en retard et avancé l'Horl a 26° ½

Rem l'Horl avançoit de 2" par jour a 27° et a 25° ret 5" diff 7.
donc devroit otre

~~[illegible]~~" : 27 : ½

2e bord 11h 45' 25"
1 8
44' 17
11 44 30
13

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2e bon	11	45'	29" 5
		1	8 : 2
		44'	21 3
	11	44'	38 4
			17" 1

avance l'écrou a 23d.

Le 14 glre	17h	43'	16"
	17h	45'	36"
	23	28	54
	11h	44	27
	11h	44	47
			20" Retarde

43 : 18
1 8 3
44 26

avance l'écrou a 28d

Le 15	11h	43'	26" Brouil
	11	45	43"
	23	29	9
	11	44	34,5
	11	44	57 7
			23" 2

43' 26
1 8 4
44 34 4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 16 —

11h	43'	36"	
11	45'	54"	
23	29	30	

23 29 30
11 44 45
43 36
1 8 5
44 49
Eq. 45 8
23"

26

Le 19

11h	44'	12",5	
11	46'	31,5	
23	30	44	
11	45	22	
11	45	46 3	
		24" 3	Horl Retarde

11 44 12,5
1 8 9
11h 45 21 4

Le 21

11h	44'	40,5	
11h	47'	0"	
23	31	40 5	
11	45	50,2	
11	46	15 6	
		25" : 4	Retarde

11h 44' 40,5
1 9
11h 45 49 5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 24 Nbre

	11h	58'	12"
	12h	0	34"
	23	58	46
	11	59	23"
Eq	12	0	2"6
			39"6

11h 58 : 12
1 11
59 23

M. Ret.

Le 8 Janvier 1772.

	12h	5'	6",5
	12h	7'	29
	24	12	35,5
	12	6	17,8
		7'	8
			50",2

12h 5' 6,5
1 10 4
12h 6' 16 9

Ret —

Le 4 Mars

	12h	9'	19"
	12	11	29"
	24	20	48
	12	10'	24"
	12	11	52
		1'	28"

12h 9 19"
1 5
12h 10' 24"

Hor Ret.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Remis L'Horloge au tem moyen
et avancée en Consequence de 1' 28"

Le 4 May

2 bord 11h 56' 59"
1' 6

11h 55' 53
11h 56' 27

Mis ce jour La Pendule
a Pyramide a Equation
a L'heure du tem moyen
donc ao 34" sur celle Astronomique — 34" Retard

Le 8 May —

54 24
1 6,3
55' 30", 3

1r bord 11h 54' 24"
11 56' 37,5

23h 51 1 5
11 55 30,7

Equat 11h 56 9

38", 3 Hort Ret —

Arc 1d 10'

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 24 8bre 1772

11h	45'	7"	11h 47' 28
11	47	28"	1 9 4
23	32	35	11h 46 19
11	46	17,5	11 45 7
11h	47	14 9	1 9 4
	Horloge Ret.	57",4	11 46 16.4
			11h 47 14 9
			11 46 17.5
			574

Avancé l'Horloge de 57",5 pour la ~~mettre~~ au tems moyen

Le 27 8bre

	11h	47'	3"
	11	49'	23
	23	36	26
	11	48	13
Eq	11	48	14

11 49 23
1 9 5
48' 13 5

Le 11 1br				
1r bord	11h	52'	43"	11h 52' 43
				1 10 5
				53 53 5
	11	55'	5"	Brouill
	23	47	48	
	11	53	54	
Eq	11	54'	1 8	
			7"3	Hort Ret.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 27 Janvier 1773

2e bord	14'	16"	
	1	8.	8
	13'	7"	.2
Eq.	13	20	
Hor: Ret.		12"	8

avec 1.d 2 div: = 1.d 20' —

Le 1er Mars —

12 11 8 .5	12h	11'	8", 5
1 5 2	12	13'	19, 5
13 14	24	24	28
	12	12'	14"
	12	12	34
			20" Hor: Ret

Le 11 Mars

12 8 42	12h	8'	42"
1 4 7	12	20	52
4 6 7	24	19	34
	12	9	47
Eq		10	8 5
			21" 5 Hor: Ret

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 14 Mars

12: 7' 50",5	12h	7'	50",5
1 4 5	12	10'	0
12 8' 55			
	24.	17'	50 5
	12	8	55, 3
		9	18"
	Mod Ret.		22" 7

Le 21 Avril 1773

11h	56'	52"	
11h	59'	3"	
23	55.	55	
11h	57	57, 5	
11	58	30	
Mod Ret		32", 5	

11h 56 52
1 5 2
57 57 2

5: 6 4
4 59 2
7 2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 12 Juillet 1773

Arc: 1 Degres 1 div ½ de chaque Coté

12 3 50,5	12°	3'	50", 5	
1 7 9				
4'584	12°	6'	8"	
	24°	9'	58"	5
	12°	4'	59,	2
Eq-		5	6	4
		0'	7"	2

Le 14 Aout -

J'ai Construit un nouvel Instrument qui doit me servir en meme tems d'Instrument des passages ou Lunette meridienne & a prendre des hauteurs Correspondants et meme des hauteurs absolues Pour cet effet J'ai fait servir La Lunette de mon instrument des passages ou Arc & son Niveau et J'ai fait executer un pied et une grande plaque qui sert de quart de cercle cette plaque est fendue sur un platte

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

forme en demi degré & divisée en degrés —
un fort ressort qui porte un plan incliné bgnes
entre dans les fentes de la plaque sert a
arreter surement la Lunette au meme
point le Niveau et un fil a plomb determinent
la position de l'Instrument au moyen duquel
on prendra tri aisement des hauteurs cores-
pondantes on s'en servira pour placer la
Lunette dans le plan du Meridien cela trouvé
je chercherai un Repere eloigné qui servira
a ramener surement la lunette dans ce plan
ayant pour cela attention a placer le pied
sur les memes points de la table qui sert
a le porter & qui s'attache sur la lunette
du salon je ne me propose pas de me
servir de l'ancien pied placé dans la fenetre
de mon Laboratoire cela est trop incomode

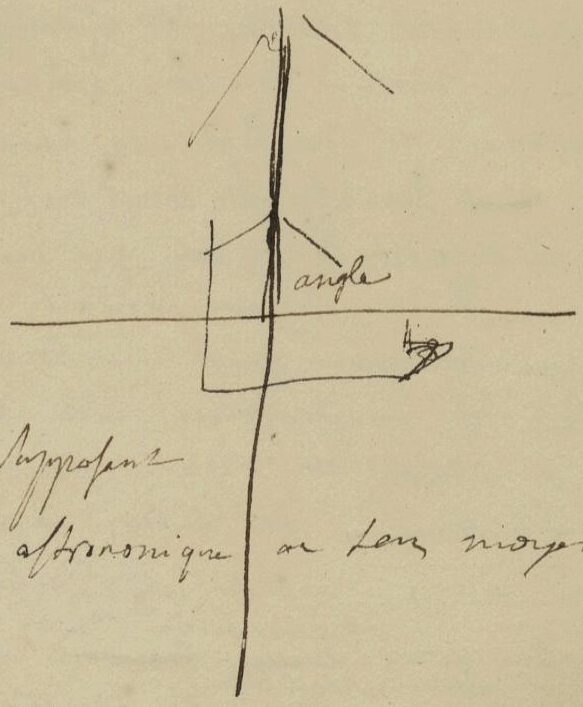
Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

$\overline{10^h}$

$45^\circ - 24' \quad 56''$

$45^\circ\ 30'\ 31'\ 30''$

$46^\circ\ 0\ 37'\ 27''$ B

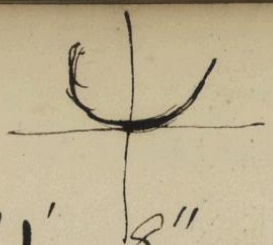


Repose supposée

La pendule astronomique au temps moyen

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 4 7bre



43° 30 10h 21' 8"
44° 0 10h 26' 30"
45° 0 — 38' 27" Niveau 12 11
45° 30 — 45' 6"

Pour trouver promptement et fort approchant la position que l'Instrument des hauteurs correspondantes doit avoir pour être fort approchant ~~Plan~~ dans le Plan du Meridien: Il faut prendre le 1er bord en plaçant la Lunette Meridienne sur le pied fixé a la fenetre de mon Cabinet et qui forme l'Instrument des passages et ajouter 2' 8" (tems que le ~~Soleil~~ Diametre du Soleil met aujourd'hui a passer au Meridien) au tems que marquoit l'horloge au moment du premier contact et tourner l'Instrument pour qu'au tems donné pour le second contact le bord du Soleil quitte le fil je trouverai par ce moyen un repere pour le Midy lors que l'Instrument des hauteurs correspondantes est placé sur son pied sur la fenetre du salon ensuite pour achever de determiner ~~trouver~~ la ~~veritable~~ position avec la plus grande exactitude je prendrai des hauteurs correspondantes.

On observera que connoissant de combien le Midy de l'Instrument des passages differe du veritable Midy on peut le ramener a sa position par la vis de rappel en comptant en même tems les secondes a l'Horlo

43' 23" 35° 1/2 10h : 2' 19" : 6

1h ~~37 40"~~ 36° 0' - 10h 7' 37"

36 1/2 10h 13' 20"

37° —— 19' 13"

1er Gon 52' 3",5

2 8'

54 11 5

52' 3,5

1 4

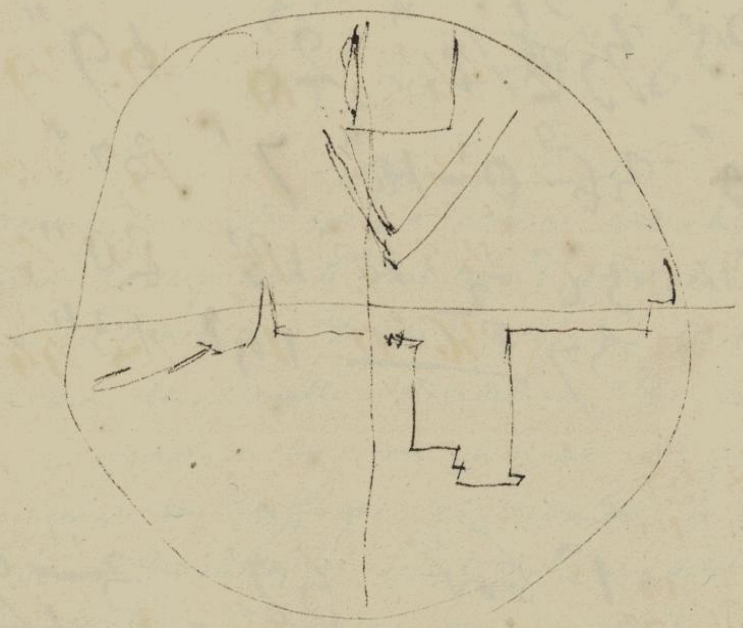
53' 7" 5

11h 52' 9 1

58" 4 Hor:au.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

L'Instrument placé sur la fenetre du salon et Comptant sur le midy de l'Instrument du Cabinet se reporte sombre comme cy dessus



Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 28. Xbre 1773 —

hauteur du matin prises au bord superieur du fil.

1h	48'	55"	33d 0'	9h	53' 19"
			33d ½	9	58' 25"
			34d ½ -	10 -	9' 29"
			35d 0 -	10	15' 33"
			35d ½	10	22' 5"
			36d 0 -	10	28' 44"

18h	48	55
10	53	19
28	42	14
11	51'	7"
		18,5 Eq. additive
11h	51'	25,5 Midy vray.

1er Coup — 11h 50' 27"

— 11h 52' 36"

11h	50'	27
	1	4
11h	51'	31

	23h	43'	3
Midy a l'instrument du passage	11h	51'	31",5
	11	50	28,2
Horl. avance —		1'	3",3

Le Midy de l'instrument des passages retarde sur le Midy vrai de 6"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 8

11h 44 38			11h	44'	38"
1 7 5			11h	46'	55"
45 45 5			23h	31	33
			11h	45	46,5
	Eq.		11	— 44	3 6
	Hort. av.			1'	42" 9

Le 15 Xbre

1re Corde	11h	56'	46,5
2e. 6.	11h	59'	9
11 56' 46,5	23	55	55,5
1 10 9	11h	57'	57", 7
11 57 57,4	11	55	50, 4
	Hort av. —	2'	7" 3

Remis L'Hort au tems moyen a
retrogradée en Conj. 2' 7," 3

Le 27 février

12h.	42	
1	5	6
13'	47	6

	12'	42"
	14'	53"
	27	35
	13'	47,5
Eq:	13'	1 4
	0'	46" 1 Hor. av:

Le 14 avril

Experiences faites avec la petite pendule a demie secondes a ressort sur fusée pour voir combien elle change du haut au bas du ressort

a 9h. 54 a l'horl. le ressort au bas un tour de bande seulement

a 10h. 0' d'accord

le 15 a 10h. 0' ret 11"

Remonter au haut

Le 16 a 10h 0' ret. 29" 1/2 c'est a dire qu'elle retarda 7" 1/2 de plus en 24 par les grands que par les petits arc.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 4e 8bre

11	51	42	
	1	4	5
11	52	46,	5

11h	51'	42"
11	53	52
23h	45	34
11	52	47
11	48	38
Hor. av.	4'	9

Reduit l'Hor. au temps moyen ainsi retardée de 4' 9"

Le 5 8bre

1er bord. 11h 47' 17"

11	49'	27"
23	36	44
11	48	22
11	48	20 4
		1", 6

11	47	17
	1	4 5
11	48	21 5

11h	44'	30", 5
	1	5 3
11h	45'	35 8
11	45	23, 3
Hor. av.	—	12" 5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 25 Janvier 1775.

J'ai pris plusieurs hauteurs absolues du Soleil avec mon Nouvel Instrument composé de la Lunette de passage par un Milieu L'Horloge Astronomique dun an avance sur le tems moyen de 44"

Le 2e. fevrier
J'ai pris 3 haut. abs. du ☉ par un Milieu
L'H: Ast. av. de 1' 1"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hauteur du ☉ le 17 matin

65d	1'	10"	27'	16"
64	47'	——	31	54"
64d.	19	——	36	22"
64	2' ½	——	40'	3"
63d.	52'	——	42'	42"

29d 30' — hauteur Meridienne du ☉ le 17 Juin au bord superieur

60d	30'	0"	Distance au Zenith
	16	6	demi Diam
	1	50	Refrac — Parall
60d	47	56	
11	55	39	Declin aust.
48d	52'	17"	Latitude

mais elle est trop grande de 48"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 20 ferrier Jupement de Passage

12°	13'	54"
	1	6
12	15	0

12°	13'	54"
	16	6"
24°	30'	
12	15	0
	14	7,5
Mort avance	52	5

71° 3' 30" — 3° 20' 20"

71° 52' —— 26' 39"

72 23 30 — 30' 47"

72 50 —— 34' 9"

73 23 —— 38' 29

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 18. fevr 1775.

66° 36′ — 10ʰ 5′ 25″
66 19 — 8 24″
66 3′ 30″ — 11 11″
65 34′ — 16 44
65 19 19 43

Mort au 55″

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 22 février

65d	2'	30"	10h 7'	25"
			14'	33"
64d	7'	~~10~~	17'	31"
63d	39	—	22'	55
63d	27	30	— 25	21"
63	14'	30	— 27'	52"
63	1'	—	30	47

Haut Méridien	31d	17'	
Distance au Zenith	58	43	
		16'	4"
		1	48,7
	59	[illegible]	53
	10	8	19
Latitude	48d	52'	34

L'Horl ar. 52".

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 28 février

12	13	31,5
	1	5 7
	14	37,2

12	13'	31,5
12	15	44"
24	29	15 5
12	14	37,7
	13	44
Mort. au		53",7

Le 25.

12	13	14
	1	5,6
	14	19 6

12	13'	14"
12	15'	25
24	28	39
12	14	19,5
	13	25 2
Mort. au.		54" 3

Le 25

69°	20' 3° 10'	58"
69°	53 ½ — 15'	35"
70°	20' — 19	11"
70	40'	21' 55
71	0	24 35"
71	20	27 11

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Hauteur Meridienne du ☉ Le 26 février

	33d	8'	
Dist. au Zenit	56	52	
		1	34"
		16	4
	57	9	38
	8	17	6
	48d	52'	31" Latitude —

71d	50'	—	3d 35'	36" ½
72	30	—	40'	45"
73	0	—	44'	30"
73	20	—	46	55"
73	50	—	50	36 ine —

Par un Milieu ~~Lore que l'etoile l'Aigle au Soleil~~ ~~[illegible]~~ L'Horloge avance sur le temps moyen de 41" 45'''

L'Instrument a été reverifié (après Midi avant de prendre les hauteurs) de Nouveau pour le renversement il est très bien —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 28 haut Merid du ⊙.

33d	32'				
56	28	distan au Zenith	–	56	28
					1 33
					16 5
				56	45 38
				7	54 29
				~~48~~	~~51~~ ~~9~~
				48d	51' 9'

Latitude

que je crois très exacte mon Instrument ayant été verifié & rectifié hier après que j'ai pris la haut Merid du ⊙.

La Latitude du College Mazarin est de 48d 51' 20" et cela confirme la bonté de l'observation cy dessus car le College est à peu près par le meme parallele que ma Maison meme un peu plus au Nord –

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Haut Merid. du O Le 1er Mars

33d	54'	55"				
56	5		Dist au Zen —	56	5'	15"
					1	31
					16	5
				56	22	51
				7	31	44
			Latitude	48d	50'	07"

			3' 53 ½				
			1 4 5				
6'	3"	½	4' 58"	3'	53"	½	
1	4	5		6'	3	½	
4'	59		24	9	57	: 0	
Le 1er Avril			12	4'	58", 5		
				3	57		
			Hor au —	1'	1" 5		

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 27 9bre 1775.

Netoyé l'Horl. a St Ca bagnolle allant un mois
mis de l'huile de Mr. Fay. (Recolte 1774)
et mis de la meme huile a l'Echappement
de l'Horl. Aprs. Dîné au

Le 11e. 8bre 1775.

11h.	47'	55"	11	47	55
11	50	5		1	4 6
23	38	0		48	59,6
11	49'	0			
11	46	48			
Horl. au.	2'	12			

Les deux Horloges d'accord

avancoit le 1er avril — 1 1,5

1' 10" 5 en 6 mois

Le 12

11h.	47	40	11	47'	40
11	49	50		1	5
23	37	30		48	45
11h	48'	45"			
11	46	33 s			
Horl au.	2'	11" 7			

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 13
[illegible] Hor. app. d'accord

Le 14 d'accord

Le 15 ... d'accord

Le 19 — 11h 46' 13'' ½
11h 48' 26''

23	34	39	½
11	47	19	½
11	45	5	
	2'	14	

11h 46 13,5
1 5,5
47'' 19

Hor. du m. au retarde ½'' sur celle du m.

45' 56''
48' 8,5

45' 56
1 5,8
47 1 8

Le 21

23	34	4,5	
11	47	2,2	
11	44	45,4	
	2'	16'' 8	

Hor. du m. au 1'' sur celle du A.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 26 8bre 1775 -

1er bord	11h	45'	18"	
	11	47	34	47 34 / 1 6 / 46 28
	23	32	52	
Hort. d'un mois avance 3" 1/4 sur celle d'un an	11	46	26	
	11	44	8	
Hort au		2'	18"	

Le 30 8bre

1er bord	11h	45'	4"	
		1	6,5	
Hort d'un mois au 4" 1/2	11	46'	10	5
	11	43	51	2
		2'	19"	3

Le 25 Janvier 1776.

	12h	14'	35" 1/2	
12h 14' 35" 5 / 1 8 " / 44 4	12"	16	55".	
	24	31	30,5	
	12	15'	45,2	
Eq. -		12	47	
Hort. au.		2'	58	2

Remis les Horlogers

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 26.

11'	50	5
1	8	9
12	59	4

	11'	50"	5
	14'	10"	
	26	60	5
	13'	0	2
Eq	13,	0	8

Le 28 Mars 1776.

12h	4'	24"	
12	6	34	
	10	59	
	5	29,5	
Eq	4'	57 7	
Hor. av.		31"8	

6'	34	
1	4	3
5	29,	7

Le 1c. avril Hor Portab. av 1" sur celle d'un an

Le 1c. Avril	12	3'	12"
	12	5'	22
	24	8	34
	12	4	17
		3	43,7
Hor av			33"3

12	3'	12"
	1	4.4
	4	16 4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 18 : Novembre 1776

J'ai Netoyé en entier Le Mouvement de L'Horloge Astronomique dit au mis de L'Aute Recolte 1775 M. Jaquet

J'ai oté toute les piece qui forment le Compteur dont je ne me Servois pas preferant de avoir un Reparé de L'Horloge

Le 19 Jh 11d

Les avis sont de 1d 2 division de chaque Coté

Le 24 9bre 1776

11h	49'	17"
11	51	88
23	40	55
11	50	27,5
11	47	34,5
Hort avance	2'	53",0

11 49 17
1 9,7
11 50 26,7

Le 27 9bre

11h	50	18
11	52	40
23	42	58
11	51	29
11	48	14 6
	3'	14,4

11 50 18
1 9,7
51 27 7

11 52 40
1 09 7
51 30 3

L'Horloge Hl 2 ao 16'''½ Sur La Portatif

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 6 - Gbre

	11	53'	0"	11 53 0
	11	55	20"	1 10 3
11h 53 0				11h 54' 10" 3
	23	48	20	
	11	54	10	
	11	50	55.4	
Hort Av.		3'	34",6	
avancoit le 27		3'	15,4	
avance en 7 Jours			19" 2	

Hort Aft au 30 " ½ sur la Portative
16 ½

Portative a Retardé en 7 Jours 23 0
mais celle du an avance en cette 19 2
Donc la Portative avance 3",8 sur le moyen mouvement
en 7 Jours ou environ ½" par Jour

L'Ecrou de l'Hort Aft du an était a 30.
puis a 26.
Remis les deux Horloges au tems moyen
Cep a dire reculé de 3' 35"
L'Hort Aft avance encore Reculé l'ecrou a 27.

	12h	51'	24"	51 24
	11	53'	47"	1 10,7
Le 9				52' 34,7
Votre	23	45	11	53 6,9
	11	52	35,5	52 35,5
	11	53'	6,9	31 4
	Hort Ret.		31",4	

Hort Portative Ret 6"½ sur l'Aft
6,5
37",9 sur le Temps moyen

Donc Retarde

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 29 Avril 1777.

11h 50 34,5	11h	50'	34",5
1 5,6	11h	52'	46,5
51 40	23h	43'	21"
11h 57' 4 6	11	51	40,5
51 40 5	11	57	44,6
5' 24 1	Hort Ret.	5'	24" 1

Avancé L'Horloge Aff. du an de 5' 24" et tourné L'Ecrou etoit a 27d. mis a 28d. 1/2

Le 27. qbre 1777

11h	49	23	11	51	43
11	51	43	1	9	7
23	41	6	11	50	33 3
11	50	33			
11	48	9,5			
Hort. Av	2'	23" 5			

Le 29 qbre

11	50'	2"
11	52	23
23	42	25
11	51.	12,5
11	48	51 8
	2'	20" 7

11	50	2
1	10	2
51	12	2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 18 Xbre 1777

	11h	55'	42",5
	11	58	5,5
	23	53	48
	11	56	54
Eq	11	54	52 5
	Hor. A.	2'	1" 5
	av: le 29	2'	20 7
	a Retardé en 14 jr	19" 2	= 1",35/100 par Jour.

11h	55	42,5
	1	11
11	56	53 5

Hor. Aft Port av 3" sur celle du Cn

Le 15 Janvier 1778.

	12h	10'	7"
	12	12'	30
	24	22	37
	12	11	18,5
Eq.		9	422
	Hor. av	1'	15"3

12h	12'	30
	1	10
	11	20

Hor avançoit le 13 Xbre	2'	1"5
av le 15 Janvier -	1	15"3
		46"2

12h	11	18,5
Eq	10	3 3
Hor av.	1'	15"2

a Retardé 46" en 33 Jours
= 1" 13/33

Hor Aft Port av. 2' 31"
av avoit le 13 — 3

	2'	28
Hor du cn a Retardé	1	46" en 33 Jours = 1",39 par Jour
Hor port. a avancé	1'	42"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 20 Janvier

12h	11'	39½
12	13	59
24	25	38½
12	12	49¼
Eq —	11	38
Hort du	1'	11" ¼

12	11	39,5
	1	9 5
	12'	49"0

Le 24 9bre 1778

L'Horloge Astr. du cou ne décrivoit que un degré mis de l'Huile à l'Echappement

Le 26e 9bre

1 bonne	11h	43'	26
2	11	45	47
	23	29	13
	11	44	36 5
	11	47	44 3
Hort Ret —		3'	7"8

43	26	
1	9	6
11h 44'	35'	6

Nota La Lunette n'étoit pas bien à son Reposoir je l'y avois mise mais elle les dérangeoit en prenant le midy

Le 28

1re bonne —	11h	44'	8"5
		1	10
	11	45	18 5
	11	48:25	1
Ret avt —		3'	4"6

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 30 9bre 1778.

1er Coup — 11h 44' 52",5

11 47 13,5

23h 32 6

11 46 3"

11 49 8,5 3.

Hor Net 3' 5" 3

11h 44' 52,5
1 10.
46 2,5

43

Le 2 : 10bre

11h 45' 40"½

11 48 1

23 33 41,5

11 46 50,7

11 49 54 5

3' 3",8

11h 45 : 46,5
1 16 2
11h 46 50 7

Le 6 : 10bre avancé l'aiguille de 3 minute pour mettre l'Hor a peu près au tems moyen a quelques secondes

Le 12 10bre 1778

11h 53' 14,5

11 55 36,5

23 48 51

11 54 24,5

11 54 17

Hor au 8" 5

53 14",5
1 10
54 24,5

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 25 8bre 1778.

	11h	59'	52,5
	12	2	16
	24	2	8 5
	12	1	4,3
Eq		0	42 —
Hor. au			2"

11h	59	52,5
	1	11
12	1'	35

Le 30 9bre 1779

1re Coro		56'	32",5
		1	10
	11h	57'	42" 7
Equ. .	—11	49	— 2 7
Hor. au		8'	40"0

Le 29 8bre 1779

	12	11'	4"
	12	13	26,5
	24	24	30 5
	12	12	15,2
Eq.	——	2'	38 4
Hor. au		9'	41' 8

11'	4	1
1	11	1
12	15	1

Le 11 Janvier 1780

2e Coude		12h 19'	40"
		1	10
		18'	30
Eq.		8	22 9
Hor. au	—	10'	7" 1

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 13 8bre 1780.

12h	5'	16
12	7	27
24	12	43
12	6	21,5
Eq. 11	46	8 1
Hor. av.	20'	13",4
av. 11 janvier	10	7 1
	10'	6 3

Hor. av. au

12h	7'	27
	1	5 1
12h	6	22 1

Janvier	20 Jours
Février	28
Mars	31
av.	30
May	31
Juin	30
Juill.	31
Aout	31
Sept.	30
Octobre	13
	275 Jours

$\frac{66''}{275}$ $\frac{56}{2''\ \frac{56}{27}}$

= $2''\frac{5}{27}$ dont l'Hor. avance par Jour —

Le 16 8bre 1780

12h	4'	44
12	6	55½
24	11	39½
12	5	49,8
11	45	29 8
	20'	20" 0

12h	6'	55",5
	1	5 3
	5	50 2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 7e 9bre 1780.

Disposition d'une Horloge Astronomique allant un mois sans remonter les pignons & dentures faits a l'outil. Son pendule a chassis.

Il y a fort longtems que je desire avoir une excellente Horloge Astronomique pour servir aux observations de mes Horloges Marines je vies bien regler la construction

Elle ira un mois sans être remontée et meme 36 jours les pignons & dentures faits a l'outil.

La disposition du Rouage est la meme que celle de mon Horloge Marine N° 8 sans cadrans Les secondes au centre les ~~Mi~~ Minutes ~~par~~ un cadran Excentrique; les heures seront marquées ~~par~~ a travers une ouverture de la platine cadran: j'ajoute une 5e Roue pour le cylindre j'en ai tracé le plan: le poids ayant 4 pds de descente — Le pendule a chassis avec un thermometre — Suspension a couteau comme je les faits:

~~Le tout sera~~ Ce mouvement ne sera pas enfermé par un tambour mais il sera placé dans une boite d'ebenisterie pareille a celle de M. De K. garnie de glaces: Le poids avec une corde a mouffle —

Rouage: La 1re Roue fait un tour en 3 jours: ainsi 12 tours = 36 jrs

1re Roue ou de cylindre portant une poulie de 30 lignes de Diametre Cette Roue de 120: diametre 32 lig'es Les dents de meme grosseur que celle des Roues de fusée ~~N° XXIII~~ Hort Marine N° XXIII ~~son pignon~~

2e Roue qui est celle des heures portant le cadran 240 et 29 lig diametre

3e Roue des minutes 160

4e de champ —— 150

5 d'echappement 30

petits pignons 2 lig 6/12

a arrondir servirons tant p les pignons que p les Roues

Le pignon 20 de la Roue des heures est de meme grosseur que celui de l'Horloge Marine N° XXIII: et les petits pignons sont aussi pareils aux petits p de N° XXIII ainsi les meme lieux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ma Nouvelle Horloge Astronomique

La Roue de fusée No XXIII a $21^{l}\frac{2}{3}$ et 80 dents
or. p. 120 dents que doit avoir la 1re Roue de l'Hol Astronom
Le diametre doit etre 32 lig½ : son pignon 5 lig $\frac{5}{12}$
La Roue de heure fera donc 6 tours pour 1 de celle de Cylindre
= un tour en 3 Jours : ainsi p. 12 tours de cette
Roue l'Horloge marchera 36 Jours
La descente du poids etant de 4 pieds = 48 pces
cela fait etant mouffle 96 pcs de corde
divisant 96 par 12 tours on a 8 pcs p. la Circonference
du Cylindre ou poulie = 96 lignes

113 : 355 :: x : 96 lig
96
678
1017
10848 | 355
198 | 30 $\frac{198}{355}$

La poulie doit donc avoir 30 lig $\frac{198}{355}$
de Diametre non compris le demi
diametre de la Corde

Le 19 8bre 1780

1r tour —	12°	19'	25"	
2 —	12	21	48	
	24	40	13	
	12	20	36,5	
	11	57	57 2	
Hol av:		22'	39" 3	

12° 19 25
1 11 1
12 20 36 1

~~Recule l'aiguille de 22'~~
Mio l'Horloge au temps moyen et reculé
en consequence de 22' 39"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 20 Xbre 1780

J'ai Netoyé L'Horloge Astronomique portative que je destine pour Groslay : mis de L'huile 1779 Ptt. 77.7 entraitée au froid

Le 22 Xbre 1780

J'ai Netoyé L'Horloge Astronomique d'un an mis de L'huile de 1779 Entraitée au froid. a 11h. 10' avec L'Hort portative

L'Horloge avancoit de 2" ½ par Jour
Ecrou etoit a 30d mis a 28 ½
Retardoit mis a 29d ½
Le 23 arc : Sont 2d demi degré 2 division de chaque coté

Le 23
1er bord – 11° 58' 49" 11° 58' 49"
6 1 12 1 11
0 0
0 1
Eq. 11h 59' 57,4
Hort. Ho. 0 3",6

Ledit Hort. portative est daccord avec celle d'un an

Le 26 Xbre 1780,
2e bord – – 12° 2' 41"
1 11
1' 30
1 27
Hort av. 3"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 24 Xbre 1781 —

J'ai été obligé de demonter ~~cet~~ L'Horloge App. Dieu au p.r la Netoyer elle s'étoit arrêtée j'ai trouvé L'huile epaissie et de mauvaise qualité mis de L'huile Recolte 1780. JJL.

Le 25 pris le midy a L'Astrolabe

11h	57' 47,5		
12	0 11,5	12' 0 49.9	
		11 58 59 5	
23	57. 59	1' 50 4	
11h	58 59,5		
Eq. 12	0 49 9		
Hort Ret.	1' 50.4		

12' 0 49 9
11 10" 1

~~58 59 5~~
~~1 10 9~~
10 4

11' 57 47 5
1 10 9
58' 58' 4

Reviu L'Hor. en Ret 1' 50"
ainsi est au temps moyen

Le 27 10bre 1781

La Corde du poids ayant Cassé le Contrecoup a cassé une aile du premier pignon une dent de la grande Roue Moyenne & une de La Roue suivante J'ai fait réparer le tout mis une Corde plus grosse netoyé et remontée mis de L'huile 1780.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 8 Janvier 1782.

1er bord — 12h 6' 8"
12 8 : 29
24 14 37
12 7 48,5
Eq. 12 7 22
Hort Ret. 3" 5

12h 8' 29
1 10,5
7 18 5

Le 10.

2e bord — 12h 9' 20"
1 10,2
8' 9 8
Eq 8 11 2
Hort Ret. 1" 4

Le 31 Juillet 1783

12' 13' 18"
12 15 32
24 28 50
12 14 25
Eq - 5 56
Hort au 8' 29"
60
480
29
509

12 13 18
1 65
12 14 245

Cépr on un an ½ 23 jours
365
182 ½
23
570

L'Horloge n'avance pas tout à fait d'une seconde par jour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 6e Aout 1783

12h.	4'	30"	12	4'	30
12	6	44		1	6
24	11	14	12h	5'	36
12	5	37		5	28,3
Hort au en	77m.			5"	7

Le 10 xbre 1783

11h.	55'	13,5	11	55	13.5
11	57	36,5		1	10 8
23	52	50		56	24 3
11	56	25			
11	53	13,8			
Hort. au.	3'	11 2			

1784

Le 18 fevrier Jai comparé lheure de
L'Horloge dun mois a celle dun an —
La 1re Avance sur Lautre de 1' 16"
Hort: dun Mois a 8h. 45' Soir .. av. 1' 16

Le 19.
a 8h. 45' S .. av — 1' 19

Le 20
a Midy av 1' 21
a 8h. 45' S av 1 22 1/4

Le 21
a 8h 45 S. av 1' 25"

Le 23
a 8h 45' av 1 29"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 24 fevrier

a Midi au 1' 30" $\frac{1}{2}$

Le 25

a Midy au 1' 32" $\frac{1}{2}$

Le 22 Mars a Midi au 2' 27 $\frac{1}{2}$ = 2' $\frac{3}{27}$ par jour

5 jrs
22
27

2' 27 $\frac{1}{2}$
1 30 $\frac{1}{2}$
57" 27
3 2 $\frac{3}{27}$

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 16 Mars 1784

13'	21,5	
15	32	
28	53 5	
14	26,7	
8	38 2	
Hort ~~Retarde~~ avance 5'	48" 5	

13 21 5
1 4 5
14 26

Le 22 Mars

12h	11' 43	
12	13 54	
24	25 37	
12	12 48,5	
	6 49 0	
Hort av.	5' 59 5	
	5 48 5	
av en 6 Jours	11",0	

12 11 43
1 4 4
12 47 4

Le 15 Obre 1784

Ôté le mouvement pour mettre de l'huile a l'échappement
Mis l'Horloge a peu près a l'heure du temps moyen de Groslay -

1er bord ~~2~~	11h	43'	10"
2 6	11	45	28
	23	28	38
	11	44	19
Eq.	11	45	1 3
Hort Rot —	0'	42"	3

11h 43' 10
1 8 5
44 18 5
11 45 1,3
11 44 19
42 3

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 21 gbre

2e bord 11 47' 4"
1' 9
11 45' 55"
11 46 23,7

11' 47' 4"
1 9
45 55

Hor Ret. 0' 28"7 avanc
42,3
6,4 13,6 en 69h

a 12h ½ L'Hor du Salon au 10" ¼ sur celle d'un an

Avri demi degré 1 div des chaques Coté

Le 22

a 8h 30' Hor du Mois au 13"

a 12h 30 au 13" ½

11' 46' 23.7
11 45 55
28 7

42 3
28 7
13" 6

Le 23

a 1h Hor du mois au 17"

Le 24 gbre

J'ai fixé le Pendule du Ballon contre les Lambris et gradué l'Ecrou qui ne l'étoit pas afin de regler cette Horloge d'après celle d'un an Mis l'Ecrou a 18d

a 6h S. au ⅛"

Le 25

a 12h au ½"

Le 26 Mis l'Ecrou a 19d

42 3
23 5
18" 8

4e bord — 11' 46' 21
1 9 7
11 47 30 7
11 47 54 2

Hor Retarde 23" 5 a avancé de 18",8 /11
en 11 jrs
7 8

a Midi Horloge d'accord

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 28 1784

a 7h S Hort d'un mois avance 2"

Le 30

a Midi ——— au 4" C'est en 4 Jours.

Le 1 Febre

a 1h au 5"

Le 3e

a 2h ——— au 6" ½

Le 7 10bre

1h	11	50'	52"	
2	11	53	16	
	23	44	8	
	11	52	4	
	11	52	12	9
Hort	Retarde	0	8"	9

11	50	52
	1	10 7
	52	27

Horloge d'un an

Hort d'un Mois au 10"

L'Horloge d'un an avance sur le temps moyen il faut faire retarder l'Horloge d'un mois Ecrou a 18d Hort au 9"

L'Horloge d'un an retardait le 15 9bre sur le tems moyen de ——— 42"

Retarde le 7 xbre — 8 9

33 1 donc elle a avancé en 21 Jours

33",1 C'est 1" ½ environ donc elle avance en 24h $\frac{33}{12}\,\frac{33/21}{1\frac{12}{21}}$

Le 7 a 8h S L'Horloge ~~d'un an~~ au 9"

tourné l'Ecrou a 15d ½ afin de faire retarder l'Horloge d'un Mois sur celle d'un an qui avance.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 11h 30' Le 8e 8bre 1784
Hort d'un mois avançoit 1" 1/2 Reculé l'Ecrou 1 d 1/2
a l'Hort.

Le 10 8bre

a 8h m. mis l'Ecrou a 14 d 3/4 Hort d'accord

a 7h S mis l'Ecrou a 15 1/4 Hort Ret 2"

Le 10 a 8h m Ret. 3"

8h 40 mis l'Ecrou a 15 d 2/3 Hort d'accord

Retardait

Le 11 8h Ecrou 15 2/3 Lasché le Contre Ecrou

Le 13 8h S Ret 4" 1/4

Le 15 8 m Ret 6"

Ledit 8 S Ret 7" = 2" 3/4 en 2 j.rs = 1" 3/8 par jour

Le 21 a 12h Ret 15"

Le 31 a 12h Ret 32" 1/2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 22 9bre 1785

	11h	45'	7"
	11	47	25
	23	32	32
	11	46	16"
		13	23 9
		59'	39 9
Hort Retarde			20",1
		0	0 0

	11	45'	23,5
	11	47	43,5
	23	33	6 0
Le 23.	11	46	33"
		13	6 8
		59'	39" 8
Hort Ret			20" 2
		0	0 0

Le 30 9bre 1785

	11h	48	2"
	11	50	21,5
	23	38	23 5
	11	49	11,7
		10	45 9
		59'	57"6
Hort Ret			2" 4
		0	0 0

11 48' 2

Hort Retardoit Le 23 de ---- 20",2
Retarde Le 30 2 4
Avance en 7 jrs de 17" 8 / 7
38 / 2",5

Avance par Jour de 2",5.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Observation du Midi

3 xbre 1785.

11 h.	49'	18"
11	51	39
23	40	57
11	50	28,5
	9	35,5
		4"

11 h 50 28,5
11 50 24 6
4" 1

Hort Avance
Retardoit Le 3 — 2,4
a avancé en 3 Jours — 6" 4

27 xbre

12 h.	1'	30"
12 h	3'	53
24	5	23
12	2	41,5
	1	49,8
		51" 7

12 h 1' 30
1 10 9
2 40 9

29 Jan. 31 Jrs a 2" = 1' 2"
27 fevr 31 Jrs — 1' 2

Hort avance
avancoit Le 3 de — 4"
avance en 24 Jours 47" 7

avancoit Le 27 xbre 51" 7
~~Lit~~ 29 fevrier doit avancer
de 1 plus — 2' 4"
2' 55",7
M Port Hr - av — 1 6
avance — 4' 1 7 sur Le Temps moyen

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1786. N° 98. au Roi.

Xbre Le 6: J'ai ajusté Le Mouvement de L'Horloge Astronomique d'un an dans sa boîte, pareille a celle du Pyrometre mis Le N° 98 de L'état des Instruments appartenants au Roi dont ~~cette~~ Horloge fait partie sous ce N°

J'ai Netoyé Le Mouvement mis de L'huile année 1783.

Cette Horloge est Marquée N° 98 Au Roi.

N.a L'Horloge qui va un mois et qui est placée dans Le Salon m'appartient. sa boîte est pareille a celle de L'Horloge N° 98. d'un an —

a Midi mis a L'heure de L'Horloge d'un Mois —

3h Ret 1" Ecrou etoit a 30 mis a 5d ainsi avancé de 15 degrés

6 ~~Ret~~ 2/3" ainsi avancé 1/3"

mis L'Ecrou a 40d: ainsi est reculé de 5d

Nota L'Ecrou est gradué en 40d.

Le 7 a 8h 1/2 m Ret 3"

a 9h Remis Les Horloges d'accord

Le 8 a 9h Ret d'un an avance 1" 1/4

9 a 10h avance 2" 1/2 Arp: 1 degrés 15 min = 1/2 degrés 1 div 1/2 de chaque coté —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1786 Horloge Astronomique N° 98 ~~du Roi~~

Le 10 a 9h m au 3" 3/4

Le 12. Xbre

11h	53'	18"
11	55	42
23	49	0
11	54	30
11	54	17 2
Hort. av.		12",8

11h 53 18
1 10 7
54 28 7

L'Horloge du Salon Retarde 6" 3/4 sur celle N° 98.

Le 25 Xbre

12h	0'	0"
12h	2'	24
24	2'	24
12	1	12
	0	42 8
Hort av.		29" 2
au ancoit		12 8
a avancé en 13 Jours.		16 4

Horloge du Salon Retarde sur N° 98 de 36" 3/4
6 3/4
a Retardé sur celle ~~du Salon~~ N° 98 en 18 Jrs de 30"
Mais N° 98 a Avancé de 16,4
Donc celle du Salon a Retardé de 13",6

12h 25' Le Pendule N° 98 etoit a 40d 1/8 mis a 39d
a 12h 25' Hort du Salon Retarde 37"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 28 8bre 1786

a 3h. Nr. 98 av. 33" sur celle du salon

a Retardé en 39m. 3s. de 4"

Le 11 Janvier 1787.

a 12 Nro 98 av. 38 1/2 sur celle du salon

	12h.	7'	32" 1/2	
11 Janvier	12	9	59	
	24	17	27,5	
	12	8	43,7	
		8	29:4	
Hor. avance			14"3	

12 7' 32,5
1 10 2
8 42 7

avancoit le 25 8bre ——— de 29",2

avance le 11 Janvier ——— de 14 3

donc a Retardé de ——— 14",9 en 18 Jours.

Le Pendule etoit a 39 mis a 39 1/4

10 Avril 1787.

apporté L'Heure de l'Horloge de Groslay avec ma montre Hor. Port.

L'Horloge de Groslay av. de 41" 6 sur le temps moyen.

et La Montre Ret 1" sur cette Horloge donc la Montre av. de 40",6 sur le temps moyen

a Paris a 7h. S. Le 10. Horloger Astronomique avance 23" 1/3 # sur la Montre donc L'Horloge avance 1' 3" 1/3 sur le temps moyen —

Donc Hor. Paris av. ance de 24 1/3 sur celle de Groslay de 10 avril

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 11 avril 1787

1er bord.	12h.	0'	58"	12	0'	58.
				1	4	6
2e.	12	3'	8	2'	2	6
	24h	4	6			
	12h.	2,	3			
Equation		1	1			
Horloge Avance		1'	2"			

— hier selon la Montre. l'Horloge avancoit 1' 3",6

Horloge avancoit Le 14 Janvier	0'	14,	3
A avancé en trois Mois		47"	7 =

un peu plus de demi Seconds par jour

Nta ~~Il paroit que l'Hor. etc~~ l'heure que j'apportai hier de Groslay, d'après l'observation du Midi ne différe que d'une seconde $\frac{6}{10}$

Le 19 avril apporté l'heure de Groslay avec ma Montre

Elle retarde de 1' 14 $\frac{1}{2}$" sur l'Horloge aux - Paris

Ce matin a 5h $\frac{1}{2}$ la Montre retardoit de 44" $\frac{1}{3}$ sur l'Horloge de Groslay

Horl: Paris avancé 30" sur celle de Groslay

de 30" Le 19:

avançoit le 10 1. 24 $\frac{1}{3}$

5" $\frac{2}{3}$ Donc elle avance plus le 19 de 5" $\frac{2}{3}$ mais l'Horloge de Paris avance de $\frac{1}{2}$" par jour et meme plus en 9 jours c'est 4" $\frac{1}{2}$ d'où je vois que la Montre m'a apporté l'heure exacte.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 25 Mars 1796.

Jai apporté a Paris L'heure de Greenwich avec ma montre a Longitude N° 60.
D'après L'Etat de l'Horl Att de Greenwich suiv.
Le 19 mars elle av. sur le temps moyen de 22",7
elle avance par Jour de 1" 2.
donc avance le 25 de 29",9
N° 60 Retarde sur cette Horl de Le 25 de 5,5
donc La montre avance le 25 de 24",4
a Paris Le 25 a 6h. 3. Jai mis les deux Horloges
Astronomique de 24h. en retard sur La Montre
ainsi ces Horloges sont a l'heure sur temps moyen de Greenwich
Le 26 a 6h. 1/2 m Horl Jin an av 0" 1/2 sur celle
a 8 jrs
a 1h. N° 60 av 22" sur L'Horl donc a retardé 2" sur l'Horl
a 1h 30 Horl Jin an av 1" sur celle de 8 jrs
= av 1" en 19 1/2
Le 27 a 2h. 1/2 av 1" 1/2
Le 28 a 7h. m av 2" a avancé 1" 1/2 en 2 Jours
Le 29 a 9h m av 3" 1/2
a 5h 1/2 s av 4"
Le 30 Mars a 8h m av 5" av 1" 1/2 en 23h.
Le 2 Avril a 9h 1m av 8" 1/2 = av 3" 1/2 en 3 jrs 1h. M 10
Le 3 a 8h m av 10" = Av 5" en 4 jrs = 1" 1/4 par jr
Le 11 a 12h. 15' av 19" = Av 9" en 8 jrs 4 heures
Le 16 a 2h 1/2 av 22" 1/2
Le 18 a 8h 1/2 m av 24" = Av 14" en 15 jrs 1/2 h.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

54

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

55

Bib
CNAM

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Equation pour la Temperature de l'Horloge
N° 7.

Le 14 Mars au 15 en 24h. Th. 5d. av 5" 1/2

le 16 au chaud 25d ~~av en 24h~~ av 1/2"

différence 5" pour 20d

si a	25d	~~[illegible]~~	0	
a	20d	avance	1" 1/5	Table employée
a	15	av.	2" 2/5	
	10	av	3" 3/5	
a	5d	av	4" 4/5	
	1		1	

ainsi lors que le Th sera a 20d. on ~~retranchera~~ soustraira de
-ten marqué par l'Horloge 1" 1/5 par 24 heu
le Th chaud a 15 on soustraira 2" 2/5 en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1 18 h au 4" ½ en 27.
Th 10

Le 18 a 10h 10' m 1' 23" Eq
Th 11d au 13" en 89j ~~au 4" ½ en 27~~ ~~Th 10.~~

Le 21 a 10h m au 1' 36" Th 11
au 23" ½ en 89j

Le 29 a 7h 15 au 2' 0" ½ Th 8 ½
au 29" ¼ en 13 jours

Le 11 Avril a 9h m au 2' 29" ¾ Th 10d
au 9" ¾ en 13

Le 24 a 9h 15' m au 2' 39" ½ Th 12

Je ôte Le Mt du Jambour ~~ps voit~~ Letendrie
des arts du Roi ils sont de 145l. Nat 36. Th. 13

Le 4 May
a 10h m au 3' 1" ½ Th 15.

Le 18 a 9h 5 au 2' 57" ½ Th 14 ½

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 6
a 7h 0' m au 34" ½

Le 7 a 8h 10' m au 38"

Le 7 a 11h 25' a L'H mise ~~dans~~ son
Tambour — sur le bouquin
Mars

Le 8 a 7h 10' m au 41" ½ 5" en 24h

Le 9 a 10h 10 au 46 ½ 4" en 22h

Le 10 a 8h 30 au 50" ½ 14" ½ en 3 jr

Le 13 a 9h 25' S. au 1' 5" Th 11 2" ½ en 24 Th 5h

Le 14 a 9h m au 1' 7" ½ Th 5 3" en 12h

a 9h 10' S. au 1' 10" ½ Th 8 2" ½ en 12

Le 15 a 9h 0' m au 1' 13" Th 5 3" ½ en 24h

Le 16 a 8h ½ m au 1' 16" ½ Th 9

a 11h 10' au 1' 16 3/4 Th 25d au 1" en 11h par le chaud

a 10h 10' au 1' 17" Th 20

Le 17 a 7h 20 au 1' 18" ½ Th 10

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 27 a 8h 20' au 1' 40'' ½
avr pris 150 Th 10d —
~~a 8h 55 avr 9h 4~~ allumé la Lampe
a 9h m reculé le Rat et ainsi a 1h ;
a 9h S au 9'' ½ Th 23d —
Le 28 a 9h m au 11'' ½ Th 9 — avr 140
a 9h 18 allumé la Lampe & ~~rapproché~~ écarté
le Couleur mis a 18d
a 12h 45 au 12'' ½ Th 27d
a 10h S au 12'' ½ Th 23d —
Le 1er Mars a 7h 15' m au 12'' Th 9 —
mise sur la suspension —

Le 3 a 7h 16m au 12''
a 9h 20' S au 20'' ½
Le 4 a 6h 50m au 25 ¾
reculé le Rat
a 10h 20' au 26'' ½ touché au Rat
Le 5 a 8h 20m au 30'' ½ —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 20 a 8h 33' m au 8" 1/2

Le 21 a 9h 38 m au 14" 3/4

Le 22 a 7h 30 au 20" 1/2 Th 10

mis la lampe

a 9h 50' S au 21" Th 17d

ouvert la fenetre

Le 23 a 7h 30 m au 23" Th 5d

a 7h 50 au 23 1/4

approché le courant etoit a 18 mis a 16

a 10h 30 au 36 1/2 Th 17

Le 24 a 9h 30 au 41" 1/2

allumé la lampe

a 1h 30' au 43" 1/2 Th 17

a 11h 15' S au 53 1/2 Th 18

Le 25 a 8h m au 57 1/2 Th 5d

a 8h 40 ~~etant dans l'Etuve~~ au 57" 1/2

allumé la lampe

a 10h au 1' 15" 1/2 Th 23d au m 13h 40' 17" 1/2

Le 26 a 6h m au 1' 21 Th 8 arc pri 150

a 1h. Th 20½ Pal 42d. aw 35"

a 8h 35 aw 34" Th 25 Rat 52

Le 7 février

Le 7h. Pal aw 31"½ Th. 9 Rat 36½

Le 8 Je l'ai Netoyée et Remontée a demeure

Le 9 a 7h-45 n'étoit pas remontée

mise en Marche aw 12"½ Les arcs 150°

Le 13 a 10h. Rat 38"

50° ½ ou 4m = 12½ par 2h

Pal etoit 33 mis a 34 arc. 145d.

a 11h. 13' Rat 38"

Le 14 a 9h 30' Rat 32"½

a 9h S. Rat 30"½

Le 15 a 7h 40' Rat 28"

Le 16 a 8h m Rat 24"

Le 17 a 9h. 12 Rat 19"½

oublier de Monter

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 31. Janvier 1775 —

J'ai supprimé le Mouvement a charnière du grand Levier de Compensation et mis en place la disposition de mes autres horloges qui est une plaque d'acier trempé dur attachée a la verge de cuivre du milieu du Chassis sur laquelle appuye une portion de Sphere en acier trempé dur attachée au petit bras du grand Levier —

Mis Le Rat a 35.d Th. 13.d boîte —

Compens. 18d —

---

a 11h - 5' Ret 1" Rat. 37 Th 12

a 12h - 0' Ret 2" 1/2 mis Rat 39d

Le 2e Janvier

a 8h 38' a 23" 1/2 Reculé le Rat de 1/2 d

Ar a 38d 1/2 Th 11d

Le 5 a 9h 33' a 33" Th 11 1/2 Rat 38 —

ouvert la fenêtre

Le 6 a 9h 33 a 34" 1/2 Th 7.d

allumé la Lampe —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 24
a 4h 0' avec 133 Th 8 Rat. 26 1/2

Le 25 mise sur la suspension
a 8h m au 35'' 1/2 Th 4 1/2 Th 33 avec 125

Le 26 a 8h m au 31''

Le 27 a 8h m au 27

Le 29 a 8h m au 17'' 1/2

Le 30 a 7h 1/2 m au 11''

Le 4 a 9h m Rat 19''

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 9h. 20' L'Horloge dans L'Etuve

remise a l'Heure — est d'accord

avance le Rat. mis a 36d. ½ Rat 9 —

Le 21 a 7h. mat. Th 6 · Rat 35 Arc. 130d.

Hor. avance 3" allumé la Lampe —

a 1h. 24' Th 27 Rat 47½

Hor. av: 5" ½

a 4h 45' av 7"

a 8h. 20' av 8" ¼ Th 7 Rat 37d.

arc 130d. a 7h. ½ mat

Le 22 Th catorzieme 3 tours 0.

Th de Lit. 5d. ½ Rat 33 ½

arc 125 Hor. av. 13": allumé la Lampe

a 5h. 15' av 17" eteint la Lampe

Le 23 a 7h. ½ av 21" Th 4.

Rat. 32 ½ arc 125

Le 24 a 7h. ½ m av 29" ½ Th 8 arc 125

Rat 32 ½

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 11h 16'

Ret

12	17	$\frac{1}{2}$
3	42	$\frac{1}{2}$
3	3	
	39	$\frac{1}{2}$ en 2h

oté le Contrepoid —

J'ai accourcit le Spiral de 5d Ret 35d Th. 13

a 12h. 0' Ret $\frac{1}{2}$''

a 1h 0 Ret 3'' $\frac{1}{4}$ Pas arc, pris 130d

Ret. 35d Th 12.

a 1h 5' Ret 3'' $\frac{1}{2}$

a 6h. 0 Ret 17'' $\frac{1}{4}$ arc pris 130d

a 6h. 5 Ret 17'' Pas Th 9 Ret 34.

oté 1H.

a Retardé 16'' $\frac{1}{2}$ en 6h. 5'

a 9h. 0' Ret 26''
17
9 en 3h. par les petits ars

avoir Retardé 8 $\frac{1}{4}$ en 3h par les grands

Diff. $\frac{3}{4}$ dont elle Retarde par les petits en 3h.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

7 16

a 7h 16 Horl. marque 7h 13 35

Horl. Ret. — 2' 25

Jh. 10. Arc. — .

7h 31

7 ~~26~~ 28 30

2' 30

a 8h 1' Ret 2' 39½

a 8h 16

mar 8 13 16 Arc près 130°.

2' 44

2 25

19" Retarde par heure

a 9h 16'

Horl. 12' 57

3' 3 Retard 15d ½

2 25

38" en 2h

Mis un Contrepoids de 1.#

a 10h. 16

H. 12 37¼

3' 22¾

3 3

19¾

a 2h 0' Retarde 9" avec 130d passé

Ret. 36 ½ Th 13d

a 4h 30' Ret 29" ½ Ret 24" ½ en 3h

a 5h. 0' Ret 33" ½ ..

a 1h. Retardoit 1"

mis un Contrepoids de 1th. : Ret 35 ½

Hol a Retardé de 32" ½ en 4h. par les grands

a 9h. 0' Ret 1' 7"

33 ½

33" ½ en 4h. par les petits

Retarde 1" de plus par les petits avec en 4h = ¼" par h.

Le 20

a 7h. mat. Mar 6h. 57' 38 ½

Ret en 10h. 2'. 21 ½

1 7

1' 14 ½

74 ½

~~Mis un Contre poids~~

Fait Recalé le pince Spiral afin d'alonger le Spiral parce que les grands avec sont plus prompts que les petits il etoit a 35d mis a 15 difference 20d qui repondent a 10d d'allongement du Spiral.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Maintenant pour regler l'Horloge il faut ajouter des masses au Balancier —

J'ai demonté l'Horloge pour ajouter des Masses au Balancier lequel pese 3 gros 11 grains

fait doré = 371 grains

L'Horloge avance 1' 8" par heure —

Calcul p.r trouver le poids des Masses

$\overline{3600}^2 : \overline{3668}^2 :: 371 : x$

ou $\overline{60}^2 : \overline{61\frac{8}{60}}^2 :: 371 : x$

$3600 : 3738 :: 371 : x = 14$ grains

371
3738
26166
11214
138,69/98 / 3600
306
188
9

385
371
14

3668/60
68 61 8/60
61 8/60
61
3668
8
3737

371

Jai ajusté trois Masses pesant 17 grains ¼ les trois

L'Horloge Retarde Raccourcit le Spiral de 10 degrés

a 1h. 0' Avant Ret. 1"

a 1h. 5' Ret 1" ½

a 1h. 15 Ret 3"

a 1h. 30' Ret. 5"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 10h 30'	au	3'	9" ½
avancoit a 9h 30	—	2	1 ½
avance en 1h	—	1'	8" 0

arc 120.d

a 10h 45	au	3'	26 ½
		2	18 ½
		1'	8

ôté Le Contepoids.

11h 30'	au	4'	17 ½
		3	9 ½
		1'	8 0

arc pris 130.d

11h 45		4'	34 ½
		3'	26 ½
		1'	8

12h 30	au	5'	25
		4	17 ½
		1	7 ½

12h 45'	au	5'	42
		4	34 ½
		1	7 ½

Les petits arcs sont un peu plus prompt que les grands ainsi en rendant le spital plus court on parviendroit a l'isochronisme mais je le laisse en ce point parce que la difference est petite

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A 8ᵗ 15′ ou 9′ 3″
5 40
3′ 23 = 1′ 7″ $\frac{2}{3}$ pas.

de 17 a 7ᵗ 30 ou 21′ 45″
9 3
12′ 42 ou 11ᵗ $\frac{1}{4}$

ou ——

12 60
720
42
762 / 11 $\frac{1}{4}$
90 48 / 45
948 67 $\frac{33}{45}$
83

= 1′ 7″ $\frac{33}{45}$ par roue.

4″ $\frac{1}{2}$

Nombre de pulsations par Min.

a 7ᵗ 50′ Pend. ou 8″ Mais en Contemp. 8
Min. Lib. Arr. — 115ᵗ

A 8ᵗ ou 19″ $\frac{1}{4}$ Ladeau 28ᵗ $\frac{1}{2}$ Pl. 12

A 8ᵗ 20′ ou 42″
8′ 30 ou 58″ $\frac{1}{2}$
8ᵗ 45 ou 1′ 10″ $\frac{1}{2}$

2′ 1″ $\frac{1}{2}$
53 $\frac{1}{2}$
1′ 8 0

2 18 $\frac{1}{2}$
1 10 $\frac{1}{2}$
1′ 8:0

a 9 30′ ou 2′ 1″ $\frac{1}{2}$
9ᵗ 45 ou 2′ 18″ $\frac{1}{2}$

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 2h 45 av 2' 51''
1 44
1' 7

arc 180d

mis en Contrepoids de 1h

a 5h av 5' 23'' arc 120

a 2h 45 av. 2' 51''
2' 32 av en 2h 1/4 = 1' 7'' 5/9 par h.

120
32
152 | 2 1/4
608 | 9
68 67 5/9

L'Horloge avance par les petits arcs de 5''/9 par h.
ainsi le Spiral peut etre rendu
Isochrone en le rendant plus Court

a 5h 15 av 5' 40''
2 51
2 49

120
49
169 | 2 1/2
338 | 5
38 67 3/5

120
49
169 | 2 1/2
338 | 5
6

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 16e 8bre 1774

Après Mure Reflexion je me suis decidé a supprimer tout a fait le Compensateur oraimbo qui ne traine quelques obstacles dans l'application comme les frottemens des pivots de la roulette le changement du fil &c —
J'ai donc executé un nouveau Ressort spiral fait d'acier appelle <u>grosse barre</u>
Ce Ressort tire 13 grains - a 2 lig de Large 9 pc 1/2 de Long. le Reste de ses Dimensions est dans le liv N° 17 ou Journal des Spir.

Je l'ai appliqué ad Horloge —
a 12h 22' av: 11" passé —
12h 30 av 20" 1/4

a 12h 45 av 37" avr pres 130d
a 1h av pres 54"
a 1h 45' av 1' 44"
37
1' 7" av: en 1h —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 15 a 7h 15. a L'Mort.

après avoir remis le Compensateur pour faire
par son moyen de Nouvelles Expériences
Allongé le Spiral 7d ½ — Rat 22d —
avancoit Reculé le Rat a 19d —
a 7h 39' au ½" passé
a 8h 8' au 1" ~~passé~~ Reculé le Rat a 18d Ph 18d —
Retardoit avancé le Rat a 18d ½.

---

a 8h 35 mis le Bat au battement ~~fait~~ L'aiguille Ret. 1" —
a 11h 10' Ret 1" ½ mis un Contre poid de 1 ℔ —
a ~~1h 50' Ret~~ 1h 50' Ret 3" arc 118d —
a 3h 5' Ret 3" ¼ arc près 120d
ôté le Contrepoids ———
a 4h 45 Ret 4" ½

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 4h. av 3" 1/2

Le 13 a 9h. 1/2 m Retarde 12" 1/2 Th. 18.

Rat 22.°

Mis le mouvement sur mon Laboratoire

a 10h. 0' Ret 12" 1/2 — Arr : 13 5.°

a 11h. Ret 12" 1/2 mis un Contrepoids de 2"
mis un contrepoids d'une livre en place de premier

a 11h. 10 Ret 13"

a 12h. 10 Ret 14" 3/4 Retarde 1" 3/4 en une heure par les petits arcs = 42" en 24 Heures —

a 12 35 Ret 15" 1/2 Arr 12 5.

ainsi le Spital est fort eloigné ~~d'être~~
Isochrone

a 8h. 1/2 Ret 18" 1/2

Le 14 a 7h. m Ret 24" 1/2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 10h. 30' au 3" ½ Reculé le Rat a 22d —

a 11h. 0' au 3" ¼ passé m

mis le mouvement dans son Jambon sur

la Suspension ——————

a 11h. 55 au 3" — ¼ Rat etoit a 21 ½

mis a 22 ½ Th 17d ——

a 12h. 23 au 3" Juste ——

a 1h 0 au 3" ½ Juste Reculé le Rat mis a 22 ⅝

a 3h. au 3" ¾ Reculé le Rat mis a 22d. Juste

Th. 18d ——

a 8h. 25' au 3" ½

Le 11 a 7h. 15m m au 3" pré ½ Th 17

a 11h. au 3" ¾ em. la petite quantité dont

a 1h. au —— 3" ¾ elle a paru avancer est due a la chaleur produite en remontant l'Horloge en tendant un peu la Corde cet effet a

augmenté un peu l'etendue des Vibrations qui etant plus grandes sont plus prompte ~~mais~~ quoi qu'il en soit

il est certain que l'Horloge a une marche uniforme depuis des Corrections faites au

Mechanisme de Compensation a tire tout depuis que j'ai

supprimé le Compensateur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 10 a 7h. 4' m

Jh 16 Rat prés 34 arc 135.

Ce	7h.	4'	0
Marn	6	57	30 ½
		6'	29 ½
		3	5 ½
		3'	24 0

204/11
~~94~~ 6/18 6/11

Le Retard est un peu plus grand le Jh. etant plus bas Cela peut y venir de la Compensation trop forte ou des arcs un peu plus petits qui ne sont pas Jrochrons ~~mais~~ au moins la marche de L'Horloge est uniforme ainsi je supprime tout a fait le Compensateur de 7d

J'ai allongé le Spirat et venis a son ancienne position ou il y a un trait de repere —

~~le spirat~~

en une heure Retarde 30" ½ arc 140d.

Accourcit Le Spiral pour Regler L'Horloge sans diminuer du Balancier —

a 9h. 54' Hort ao 1" ½

a 10h. 2' ao 3"

Rat etoit a 35 mis a 20

a 10h 12 ao 2" ½ avancé Le Rat a 26d ½ arc sous prés de 140d.

a 10h 20 ao 3" Reculé le Rat. a 24d. Jh 17d —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 9.

J'ai été le Compensateur pour m'assurer de la cause de variation de cette Machine

a 10h 4' Ret 3" 1/2 Inf. 38 / 22 / 0

a 11h 4' Ret 22 arc 130d —

3 1/2

Retarde en 1h — 18" 1/2

a 1h 4' Ret 58" 1/2

3 1/2

55" 0 en 3h

18 1/2 / 3 / 54 / 1 1/2 / 55 1/2

a 2h 4 Ret 1' 16" 1/2 — 1' 16 1/2 / 3 1/2 / 1 13 0 — 13/4 / 18 1/4

a 3h 4 Ret 1 34" 1/2 — 1' 34" 1/2 / 3 1/2 / 1 31 0

18" 0

91" / 5 / 41 / 18 1/5

a 6h 4' Ret 2' 29"

1 34 1/2

55 1/2 en 3h

a 8h 4 Ret 3' 5" 1/2

3 1/2

3' 2 = 182"/10 = 18" 2/10 par h.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 6 Juin

a 12h 30' a L'Horl. M. Ins mon Stab.

a 12h 50' Ret 1/2" touché au Rat. étoil a 32d

mis a 32 1/2 Th. 15d

a 2h 4' a L'Horl.

a 9h 20' 5 av 1/2"

Le 7 a 7h m av 1" 1/2 Th 14d 1h avec 120 Rateau 32 3/4 d

boite Compensation 22d passé

mis le mouvement dans son Tambour

a 12h 0' av 1/2" mis le Tambour de Ruban

a 3h 25' Ret 1" 1/2 Th 17 mise dans l'étuve

pour Examiner sa Marche

a 7h Ret 1" 1/2 Th 18d Rat 35d

a 9h 20 Ret 2"

Le 8 a 7h Ret 5" Th 15 Rat 33

a 3h 45' Ret 7" 1/2 Th 20d

a 6h Ret 7" 1/2 Th 17 en 2h 1/4 n'a pas retardé

a 8h Ret 8"

Le 9 a 6h 45 m Ret 12" 1/2 en 10h 3/4 Ret 4" 1/2

Remarque

Le 7 a 7h m L'H. avancoit 1" 1/2 ensuitte l'ayant mise dans le tambour a Retardé et irregulierement car en 3h 25' a Retardé 2" et ensuitte depuis 3h 25 jusques a 7h 5 n'a point retardé ensuitte en 12h a Ret 3" 1/2 Th

J'ai examiné le Mechanisme de Compensation qui n'a point glissé

Mais des Ses autres parties J'ai donc Corrigé
tous les defauts remarqués affoiblis le Ressort
du pince Spiral mis Libre l'axe du grand
levier mis libre la charniere ~~que~~ de ce levier
qui Communique au chassis — Supprimé la
vis de Rappel que j'avois mise pour arriver
au plus pris a la Compensation cette vis etant
inutile. ~~Je a~~

J'ai aussi Supprimé dans cette Horloge la Remontoir
mise au poids comme tres Inutile ainsi cette
Horloge qui etoit fort Composée est redevenue
a peu pris pareille a mes Nouvelles Horloges
Marines

Je vais de Nouveau Suivre la Marche de cette
Horloge afin de M'assurer si ~~que~~ le Compensateur
est utile ou nuisible Son Succes determinera
Absolument la Construction de mes Nouvelles
Horloges par Rapport au Spiral car il faut
que je decide si je dois employer le Compensateur
ou si je doit faire des Spiraux Isochrons ces Ressorts
Isochrons sont de la plus grande difficulté a faire
et on n'y parvient Jamais a Compte sur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 30 a 10h 1/2 Ret 22'' 1/2

Le 6 Janv 1774.

J'avois attribuée les ~~[illegible]~~ Variations que j'ai remarqué dans la Marche de L'Horloge au Compensateur mais après mur examen il m'a paru que la Nature de ces Variations devoient ~~venoient d'autres causes~~ uniquement de La Compensation du chaud & du froid qui n'étoit pas Libre Pour m'assurer de cela et estimer surement l'effet du Compensateur Isochrone j'ai examiné toutes les parties de La Compensation du chaud & du froid et Je crois que voila la veritable Cause Car j'ai trouvé que Laxe du grand levier etoit fort gene — Il y avoit de L'inertitude dans l'avet de l'Index du pivot Spiral c'est a dire qui ne s'arretoit pas au meme point en le soulevant ou en le pressant parce que le Mechanisme N'étoit pas libre non seulement dans son axe

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 18 a 1h 40' d'accord —

a 9h 45' ao ½"

Le 19 a 7h m ao 1" Th 10d.
mis la Lempe

a 9h S ao 10" ½ Th 20d —

Le 20 a 7h ½ m ao 13" Th 11d Rat 28½

La Compensation trop forte ecarte la boite
etoit a 20d mise a 22d past —

---

a 7h 45 ao 13" ½

Le 25e a 8h S a L'Hor. —

Le 26 a 8h 15' m. d'accord

a 10h S Ret 2" Th 20

ouvert la fenetre

Le 27 a 8h m ao ½" Th 9

Le 28 a 8h ½ m Ret 5"

J'ai olé le mouvement de l'un Tambour ~~et le~~

Les arcs de Vibrations sont de 125d il devient 130d

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 8h. Ret 1/2"

Le 19 a 7h. m au 1/2" Jh.

a 3h. Ret 1" 1/2

Le 20 au 8a 1/2 Ret 8" 1/2

Ret etoit a 29d 1/2 Jh 12

mis a 29 1/2 —

a 8h. 40' mis. a L'Hort

Le 27 a 6h. 30' m a L'Hort.

mis Ret a 29d. Jh 12

Le 29 a 7h. 45' m a L'H.

Le 2e May 1774

a 10h. 15' a L'Hort. —

Le 3 a 9h. 1/2 au 3"

Le 18 avril

a 9h 52' mis N° 7. à L'Horl.-
arc 120d Rat 28d Th. 13. petit mot

a 10h 52' Ret - 1"

ajouté 2gr

a 11h 52' Ret 2"

ainsi les oscillations sont isochrones

mis le Rat a 30d pour la regle

Th. 14d

ajouté et fixé le morceau de plomb du poids

arc sous 130d — passé

a 12h 7' a L'Horl

avancoit mis le Rat a 29d 1/2 -

a 12h 40' a L'Horl.

a 4h 16' Ret 1" 1/4. touché au Rat mis a 29d 1/2 passé

a 6h Ret 1"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

J'ai diminué le pivot de la Roulette.
il a $\frac{9}{48}$ de Diametre - il en avoit $\frac{12}{48}$.

Le 16 Avril

J'ai Retablis le Compensateur en son premier etat

a 9h 40' a L'Hor. petits arcs —
a 10h 10' au 2' pass. arc 120° : Rat 30° Th. 15
a 10h 40' au 4'' ½
ajouté 2h au Rot —
a 11h. 10' au 6'' ½ arc 133° —
a 11h 40' au 8'' ½
Les grands arcs plus bas
oté de la bande du Ressort Compens.
a 11h 56 au 8'' ¼.

a 12h. 5' au 8'' ½
a 12h 35 au 8'' ¼.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

J'ai rendu la Roulette plus excentrique et donné plus de bande au Ressort

a 11h 43' a L'Ort — petit arc

a 1h 13' Ret 14" Cet en 1h ½ = 9 ⅓ par h.

mis 2th

a 1h 43' Ret 17" ½ grand arc.

a 2h 43 Ret 25" ½ devroit etre 28" diff 2" ½

en 1h ½

Ainsi le Compensateur ne fait point de bon effet lors que la Roulette est fixe & que le Spital se tourne par la bas un Etat forcé l'erreur est meme plus grande que sans Compensateur

Je vais remettre la Roulette mobile. comme elle etoit selon ma premiere methode qui a très bien reussi —

17

Le 9 Avril. 1774.

Jai refait ~~la~~ poulie du Compensateur que jai vendrié faire au moyen dune vis qui presse le pivot. Son Diametre ~~La~~ est de 3 lignes — en dehors ~~du rebord~~ ⊕

a 9h. 25' a L'Horl —

a 9h. 30' Ret 1" petit poids —

a 10h. 0' Ret 7" Ret 6". en 30' = 12" par h.

arc 130°

a 10h. 30' Ret 13"

ajouté 2th.

a 11h. 30 Ret 23" devroit ~~etre~~ 25" diff. 2"

arc 145°

avance par les grands arcs. en 1h. dont les grands arcs sont plus prompts —

⊕ Nta Le Ressort compensateur ecarte fort peu la cheville du Balancier de son repos. malgré quil bite d'un demi tour ~~de~~ sur la poulie et avec cette disposition le Balancier pourroit decrire pré d'un tour.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 2h 20 Ret 1'' 1/2
mis le Ret a 29 1/2
a 5h 0' Ret 1/2'' ensuite on mis a 28 1/2
a 7h 10 Ret 1''
mise dans son tambour et sur la
suspension
le 19 a 7h 10' m Ret 5'' 1/2
a 7h 13' S Ret 10'' 1/2
le 20 a 6h 20 m Ret 18''
le 21 a 6h 30 m Ret 31 1/2
le 22 a 7h m Ret 51'' 1/2
a 9h S Ret 1' 3'' 1/2
le 23 a 1h Ret 1' 20''
le 26 a 6h 15' m Ret 2' 21'' 1/2

le 28 a 7h 15' S Remontée
d'accord

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des arcs mais tout cela n'est pas sur le
compte du frottement car lors que le
compensateur est en L'Avant l'Horloge a plus
de force de mouvement puis que le Bat
fait dans le meme tems un plus grand
nombre de vibrations

Le 16.
J'ai demonté & Netoyé le Mouvement
cette Horloge mis de l'huile de
Pn D. L. Jour. la meme qu'à N° 92
N° 90 - J'ai fait ajouter 2 ll au poids
mis de l'huile au pivot du Compensateur —
dit

Le Rat etant a 30°. Jh 16
L'Avant avance
mis le Rat a 28°
a 12h. 0' Avant au ½"
a 12h. 35' au 1"
mis le Rat a 26° — arc pris 140° —
a 1h 20' Rat 2"
avancé le Rateau mis a 28° —
mis Le Rat a 31° — Jh 16 —

a 11h. 5 Ret 26''

Le 17.

Ote le Compens. pour voir l'effet du
L'Isochronisme poids seul :

a 7h. 45' Hor Ret 2'' ½ petits arcs
a 8 15. Ret 11 ½
a 8 45 - Ret - 21 arc 130
ote 2 ½
18 ½ Ret par heure par petits arcs
mis en poids.

a 10h. 15 Ret 47'' arc 145 —
21
26 Ret en 1h ½ par grands arcs

18 ½
9 ¼
27 ¾ devroit être 27'' ¾ donc diff 1'' ¾ en
une heure & demie
= 1'' 10''' par heure — = 26'' en 24 heures

Remarque Lorsque le Compensateur
est a l'Horloge le poids simple Balancier
decrit 120°. et le Compensateur ôté
~~et i. alors~~
~~le~~ Balancier decrit 130°. donc diff 10°.
dont le Compensateur diminue l'etendue

Et

a 12h 5' Ret 17" moins 1/4

a 8h 1/2 Ret 23" 1/2

ajouté un poids

Le 14 a 7h. 15' m Ret 32" 1/2

Le 15 a 7h 15' S mise à l'Ettoit.

poid ajouté

Le 16 a 7h Q mat. Ret 10"

a 7h. 15. Ret 10" 1/4 grands arcs.

à 8h 15 Ret 11" 1/4 Retard 10" 1/4 en 12 heures par les grands arcs

---

oté le poids

~~Ge~~

petits arcs

a 11h 15' Ret 14" 1/2 pris 14" 1/2

11 1/4

3" 1/4 en 3h par les petits arcs

a Retardé 1" par heures par les grands arcs

et 1" passé par les petits. mis le poids

---

a 1h. 15 Ret 16" pris 1/2 grands arcs.

oté le poids

a 6h 15 Ret 21" 1/2 petits arcs

mis le poids —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 1h. av 7" 1/2 ainsi a Ret: 17" en 5h.

oté le poid.

a 6h. Ret 12" 1/2 7 1/2

20"

ainsi Ret 20" en 5h. Retarde donc plus par les petits arcs

Il faut donner plus de bande au Ressort

donné plus de bande — Le 11 — Mars.

a 1h. 1/2 d'accord — ajouté un poids

a 5h. 40' Ret 2" oté le poids

a 7h. 40 Ret 2" 1/2

J'ai affoibli le Ressort de la pallette —

a 12h. d'accord arc 120° — arc pris 125 —

a 6h. 0 Ret 3" ajouté un poids

a 9h. Ret 5" 1/2

Le 13 a 7h 1/2 Ret 13"

a Retardé 7" 1/2 en 9h 1/2 par les petits arcs

ajouté un poids —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le 9 Mars 1774.

Jai fait repolir il y a un mois le mouvement de L'Horl. N°. 7. & ayant lavoir remonté avec soin Jai trouvé que Le Balancier ne decrivoit cependant pas daussi — grands arcs qu'auparavant ce qui vient sans doute du Spiral qui ne se trouve pas aussi libre quil etoit a L'Horl. Retardoit mais celan vient du Balancier qui a été doré

Je vais eprouver Lefet pour L'Isochronisme

a 9h. 35' Horl au $\frac{1}{2}$ a 9h. 15 au $\frac{3}{4}$"

a 9h. 35 au 1" $\frac{1}{4}$ passé —

a 12h. 5' au 4" $\frac{1}{2}$ donc au 4" en 3h.

ajouté un poid au Moteur

a 3h. $\frac{1}{2}$ au 8" au 3" en 3h.

Le 10

a 8h 0' m au 24" $\frac{1}{2}$ oté un peu de bande au Ressort Compo: ajouté un poid avr. 125d. Th 14 Rat 26. Contant 20 d —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 1h. 15' au 1" 1/2 Th 20 - Rat 39°.
arr 130°

a 2h. au 2" 1/2 Th 24 Rat 41°

a 10h 5 au 10" 1/2 Th 13 Rat 32 arr 130

Le 4 a 10h. m au 7" 1/2 Th 5 Rat 26 1/2
arr 120

La Compensation trop forte
ecarte le Coulant a 20°

a 10h. 15' a L'Heure

a 11h. 0' Av. 1/2"

a 1h. 0 au 1" 1/2 Th 12 Rat 32 1/2

allumé la Lampe

a 8h. 12' au 9" Th 22

a 10h. au 12" arr 12h. au 12" :

Le 5

a 8h. 12' au 20" Th 6 arr 125
en 12h. au 11"

st

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le Coulant etoit a 20.d

Rapproché du Centre mis a 16d

a 11h 5' Horl Ret 4" Th. 6
Rat 29d Arc 12 5 —

a 12h 0' Ret 10' Th 8 Rat 32

2h 0 Ret 16" 1/2 Th 17 —

a 9h 24' S Ret 36" 1/2 Th 17 ang. 24'

Ret 26 1/2
78 1/2
36 1/2
42

Le 3 a 7h 24' mat Ret 1' 18 1/2

en 10h Ret 42" Donc Retarde par le froid

La Compensation trop forte.

ecarté Le Coulant mis a 18.d

accourcit le Spiral de 5.d p. Regler l'Horl —

a 10h 0' Ret 1/2" Th. 5.d Rat 27d —

allumé la Lampe

a 11h 0' ao 1" Th 10 Rat 30d

12 ao 1/2" Th 15 Rat 33d —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 1er février 1774

mis le Mouvement dans L'Etude
avec son poids seul
a 10h 0' a L'Horl.

Allumé la Lampe

Th

a 12h 0' av ½" Th 15 Rat 29d 3/4
arc 130°

a 5h av 1" ½ Th 22 Rat 33d ½

a 9h av 2"

Etint la Lampe
remonté l'avance que 1" ½
ouvert la fenêtre

Le 2e février a 8h 0' m
av 10" Th 1 Sur 0 Rat 18d 3/4
La Compensation n'est pas assez forte

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et j'ai aussi touché a l'échappement pour ~~quil~~ que la Roue n'agisse sur le cercle qu'au moment ou une dent au lieu de tomber sur le Repos tombe sur le plan meme qui forme la pallette.

A C.t a L'Isle.

Le poids Moteur sans addition :

Les arcs de Vibration sont de 130d —

c'est a dire pres que aussi grand qu'ils etoient auparavant lors que j'ajoutois 2tt. $\frac{3}{4}$ au poids ~~Moteur~~ ainsi la Correction n'a bien reussi —

J'ai ajouté les 2tt. $\frac{3}{4}$ que j'avois mis cy devant pour voir l'etendue des arcs de Vibration

Les arcs decrits sont alors de 150d —

Le 23 ark 120

a 7h 4½ Ret pris 9'' en 10h Ret pris 5''

ajouté 1h ½ au Mot

Le 29 Janvier 1774

ayant trouvé quil fallait une force Motrice trop considerable pour faire decrire a L'Horloge des arcs de 130°. Seulement Jai pensé que cela devoit venir de L'echappement et particulierement de La Roue qui est d'un trop grand Diametre et qui par consequent a cause de son poids acquiert difficilement La vitesse necessaire pour transmettre sa force au Balancier et pour corriger ce deffaut autant quil etoit possible Jai rendu la Roue la plus legere que jai peu Jai aussi affoibli Le Ressort de La detente de L'echappement lequel etoit trop fort

tt

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a $11^h \cdot 36'$ Ret $\frac{1}{2}''$ Inter

Ras $29\frac{1}{2}$ Th 10^d — arc 120^d —

a $12^h \cdot 0'$ Ret $\frac{1}{2}''$ Inter.

a $12^h \frac{1}{2}$ Ret $\frac{1}{2}''$

ajouté un poids de $1^{\#}\frac{1}{2}$ au Ras —

a $1^h \cdot \frac{1}{2}$ Ret $1''$. arc 140^d

a $5^h \frac{1}{2}$ Ret $2''\frac{1}{2}$ arc 40

Olé le poids de $1^{\#}\frac{1}{2}$

a $9^h \frac{1}{2}$ Ret $4''$ arc 120^d —

a Retardé $2''$ en 5 heures par les grands arcs

a Retardé $1''\frac{1}{2}$ en 4^h par les petits arcs

$4 \; 1\frac{1}{2} :: 5$

$$\begin{array}{r} 1\frac{1}{2} \\ \hline 5 \\ 2\frac{1}{2} \\ \hline 7\frac{1}{2} \end{array} \quad \begin{array}{l|l} 4 & \\ 8 & \\ \hline & 1\frac{7}{8} \end{array}$$

Les arcs sont sensiblement Isochrone ils diffèrent de $\frac{1}{8}''$ en 5 heures —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 8h 48' au 6' 58"

a 9h. 8' Horl mar 9h. 14' 9"

9 8

6' 9

1 4

5' 5 en 9h

305/9 8/9
35 33

Le 22

a 8h. 0' m. au: 12' 17"

a 8h 8' mary 20 22" au: 12' 22"

hier a 9h. 8' au 6 9

au en 11h 6' 13

allongé le spiral pour Regler

L'Horloge

a 11h. 0' Ret 1/2" Rat: 24s

arc 120°

a 11h. 13' Ret 1/4" donc au mis le Rat a 22s

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 21 Janvier 1774

Je viens d'achever totalement l'Echappement
a Vibration Libre que j'ai adapté a l'Horloge
N° 7 ainsi que le Compensateur Isochrone
J'ai remonté l'Horloge Netoyé le Mouvement
en entier L'huile d'amande
douce a ~~dans~~ dans les pivots.
mat.

a 10h 25' au 4" avec 120 d

~~Le poids~~ ajouté 2# 3/4 au poids

Le Balancier devroit décrire de plus grands
arcs

elle avancoit donc moins de bande au
Ressort Compens.

a 10h 48 au 19"

a 11h 8' au 30" 1/2 au 11" 1/2 en 20'
4

a 11h 48' au 53" avec 125 d

a 12h 8 au 1' 4"
30 1/2

au 33" 1/2 en 7h

ôté 2# 3/4

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a $8^h\ 30'$
$29\quad 24\frac{1}{4}$

$35''\frac{3}{4}$
$25\frac{1}{2}$

$10''\frac{1}{4}$ en $\frac{1}{2}$ h.

petits arcs 100 d —

a $8^h\ 32'$
$31\quad 23\frac{1}{2}$

$36''\frac{1}{2}$
$26\frac{1}{4}$

$10\frac{1}{4}$ en $\frac{1}{2}$ h.

ajouté 2^h au Mot
$9^h\quad 2$
$1\quad 14''$

$46''$
$36\frac{1}{2}$

$9\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{2}$ pour les grands arcs

Elle avance de $\frac{3}{4}''$ en demie heure plus pour les grands que pour les petits arcs

a $10^h\ 2'$
$10\quad 0\quad 54\frac{3}{4}$

$1'\quad 5''\frac{1}{4}$
46

$19''\frac{1}{4}$ en 1 h.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 8 Janvier 1774

J'ai aujourdhui trempé un spiral pour ~~cette~~ Hor. et mis en Balancier plus pesant Il pese 5 gros 20 grains = 380 grains

Le spiral # n'est pas Isochrone mais j'employerai ici son Compensat.

a 7h. 2'. 8"
7 1 54 1/2

Rel
5" 1/2

a 8h. 0'
49 34" 1/2

25" 1/2
5"

a 8h. 2'
1 33 3/4

26" 1/4
5" 1/2

20" 3/4

Ce Spiral Libre 12 grains a 5d. voy. Liv No 16 page 51

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ecarté la Coûte de Compensation
a 20°
a 7h 15' Hort av: 15" 1/4 Th 15 arc 120 —
a 10h 15 av 15" 1/2 Th. 16.
a 11h av 15" 3/4 Th. 17 Rat 29 1/2
allumé la Lampe
a 12 av 15" 3/4 Th 22
a 1h 20' av 16" Th 26
a 3h av 15" 1/2 Th 28° Rat 38
La Compensation fort approchante un peu
foible — on peut mettre l'Iuden a 19° —
Le 2 aout mis le mouvement
dans son tambour sur sa suspension
pr en examiner la marche dans la non
Libration —
a 10h 1/2 a L'H.
Le 4 a 7h 1/2 Rat 5"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

arcs causent $\frac{1}{2}''$ de difference par heure dont les
grands arcs sont plus prompts = 12" en 24 heures
= difference dans l'étendue des arcs et alors env: 10 degrés
Le 29
a $7^h \frac{1}{2}$ m au $4'' \frac{3}{4}$ Th 16 Rat $28 \frac{1}{3}$ arc no
a 8^h S au $6'' \frac{1}{4}$ Th.
Le 30 a $7^h \frac{1}{4}$ au $7'' \frac{3}{4}$ Th 16 Rat $28 \frac{1}{2}$ arc 120 —
Mise dans l'étuve le mouvement avoit bien
solidement.
a 7^h 45 arc passé 120 au près 8" Th 16.
a 8^h 15' au près 8" Th 16 Rat $28 \frac{1}{2}$ arc 120 passé
a 12^h 15 au 8" Th 17 Rat 29 arc 120 passe
a 1^h 15' au $8'' \frac{1}{2}$ Th 23^d —
a 2^h 20 au 9" Th 25^s Rat 37 arc 120.
a 6^h au $11'' \frac{1}{4}$ Th $25 \frac{1}{2}$ Rat $38 \frac{1}{2}$ arc 120 —
a 8^h 15 au $12'' \frac{1}{2}$ Th 25.
a 9^h au $13'' \frac{1}{4}$ Th 20
Le 31 a 7^h m au $15'' \frac{1}{4}$ Th 15 Rat 28 arc 120 passé
ainsi la Compensation est encore trop forte

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 10h 15 Ret 1" 3/4
Rat 32' arc. 120 Th. 20 1/2

Le 21
a 6h 37' m Ret 3" 3/4 Rat 30 Th 19 — arc 120
La Compensation trop forte. car elle a
avancé hier Rat etant a 35d et elle a Retardé
la Nuit le Rat etant a 30d —
La boîte de Compensation est a. 13d. 1/4
Th. 18 Rat 29 1/2

Le 27 Juillet
a 9h 15' a L'Hôtel après avoir le coté
La Boîte de Compensation a 16 1/2.

Le 28
a 8h 15' m ao 1" Th 17 Rat 29 1/2 arc 120
a 1h 15 ao 1" Th 17 1/2 Rat 30 arc 120
ajouté 1#
a 6h 15 ao 3" 3/4 arc 13e d Th 17 1/2 Rat 29 1/2 (avance 2" 3/4 en 5h par les grands
arcs et etoit reglée par les petits arcs Coté 1#.)
ainsi 1# de difference dans le poids et 10d. dans les

Le 3

Ramené le prime Spital a 20° Ph 17.

Mor + 1''.

a 2h 40' Ret $\frac{1}{2}$''

2 45 Ret 1''

3h 40 Ret 8'' − $\frac{1}{8}$

3h 45 Ret 8'' $\frac{1}{2}$

4 45 Ret 15'' $\frac{1}{2}$

6 45 Ret 30 − $\frac{1}{8}$ été 1.th attardé 29''
en 4h par les grands arcs

a 7h 45 Ret 37'' $\frac{3}{4}$

$7\frac{1}{2}$

$15\frac{1}{2}$ | 30 $15\frac{1}{2}$

$14\frac{1}{2}$ | $14\frac{1}{2}$

$7\frac{1}{4}$ par h

Le 16 Juillet —

Ramené Le prime Spital a 32° Ph. étant 19-

a 9h 24 au $\frac{1}{4}$''

Le 20 Juillet

a 9h 22' a L'H. mor ord Ph 19 Rat 30°.

a 5h 22' Ret 2'' $\frac{1}{2}$ Rat 35°.

a 6h 22 Ret 2'' Rat 34 $\frac{1}{2}$ Ph 22°.

arc 120°

a 7h 22 Ret 1'' $\frac{3}{4}$ Rat 34 Ph 21 $\frac{1}{2}$ arc 120

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 9h. 16'
9 14 30 1/4
1' 29 3/4
39 3/4
30"

ajouté 1h.

6h. 39" 3/4 :: 8h. Li Les arcs étoient Jg odrcas
8
312
318 | 6
18 53

Le 2e Juillet a 12h 10' a L'H: Net 25d Th. 16.
Mot + 1h.
a 2h. 10' Net 5"
3 10 Net 7 1/2"
4 10 Net 10" Juste arc 125 Th:18 Net 25d 3/4
oté 1h.
a 6h. 10' Net 16" Devroit être 15 Net. 1" de plus par les petits arcs
a 7h. 10' Net 19"
~~Retarde~~ ajouté 2h. au Mot

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 1er Juillet

a 8h. 15' Remise a l'H Mot + 1th.

a 8h 16' d'accord

a 8h 30' Ret 1" 3/4

a 12h. 16' Mot.

Marq. 12 15 : 33 1/2

Ret. 26 1/2

Ret 19 Jh. 16.

4 : 26" 1/2 :: 6

6

156

159/4

39 39 3/4

a 2h. 16' 0"

2 15 20 1/4

Retarde 39" 3 en 6 heures par les grands arrêts

26 1/2

13" 1/4

a 8h 16' 0

8 14 37 1/4

1' 22 3/4

39 3/4

43" Retarde en 7 heures par les petits arrêts

6 : 39 3/4 :: 7 =

7

273 1/4

5

278 1/4 | 6

38 46 2/6

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 9h. au 4'' Th. Rat 31
arc pris 130
oté le poids ajouté
Le 26
a 8h m au 7'' Th 17 Rat 29 1/2
arc. 120 au 3'' en 11h. par petits arcs.
ajouté 1th. au Mot
a 9h. au 7'' 3/4
a 10h au 8'' 1/4 Oté 1th. au 1'' 3/4 en 2h. par les grands arcs
a 2h au 10'' au 1'' 3/4 en 4h. par les petits arcs
Donc par les grands arcs auroit avancé 3'' 1/2 C'est a dire 1'' 3/4 de plus que par les petits arcs C'est en 4h. que cette difference a lieu ce qui donne 26''' 1/4 par heure dont l'avance est plus grand par les grands que par les petits arcs

Le 30 Juin 1773
Ramené le pièce Spir. a 19d. Th. 16 1/2
a 10h. 11' a l'Hor.
12h. 11 Rat 14'' 3/4
ajouté 1th. au Mot

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

doit être diminué de 13 grains

J'ai diminué le Balancier mis
la cheville de renversement d'équilibre
il pese 285 grains ½ sans être doré
remis le Spiral au repere fait pour la
premiere Epreuve & par lequel il
paroit plus Isochrone

a 12h. 0' 0" a L'Horl.
Rat 29s. Th.
a 12h. 7' Retarde 1"
avancé le pince Spiral mis a 30s
a 12h. 16' a L'Horl.
avancé le pin Spiral a 35s
a 12h. 32' a L'Horl. av. ¼" Th 18
a 12h. 44' av ½" mis Rat 32½
a 1h. av ½" avec pres 120s
a 2h av ½"
a 5h. av pres 1" ajouté 1th.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 25 a.

a	6h	0'	0"
	5	24	17 ½
		35	42 ½
		19	27
Retarde		16'	15" ½ en 8h

tiré a 10h.s.

Ôté la fèvre ajoutée au poids –

a	8h	0'	0"
		20	12 ½
		39	47 ½
		35	42 ½
		4'	5" = 2' 2" ½ par h.

a	9h	0'	0"
		18'	10
		41'	50
		39	47 ½
		2'	2 ½

Donc retarde par les petits arcs près de ½" par heure il est donc préférable de ramener le spiral a son premier point d par lequel le Balancier

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

diminuer le Balancier de 13 grains —

a 12h 0′ 0″
54 15
5′ 45
3′ 20
2′ 25

allongé le spiral de 40 d

a 12h 30′ 0″
57″ 3/4

Retarder 2″ 1/4

a 12h 35′ 0″
47″ 1/2
12″ 1/2
2 1/4
10″ 1/4 en 5′

a 1h 0′ 0′
59′ 56″
1′ 4″
2 1/4
a 12 30 1′ 1″ 3/4 en 30′

a 1h 30′ 0″

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 9^h 0′ 0″
57 53″ par petits arcs.
2′ 7
54″
a 8^h Retarde 1′ 13″ par heure

9^h 40′ 0
37′ 4 $\frac{1}{4}$
2′ 55″ $\frac{3}{4}$
1 42 $\frac{1}{2}$
1′ 13 $\frac{1}{4}$

a 10^h 0′ 0
56′ 40″
3′ 20
2 7
1′ 13″ par heure
par petits arcs

ajouté une livre

a 11^h 0′ 0″
55′ 27 $\frac{1}{2}$
4 32 $\frac{1}{2}$
3 20
1′ 12 $\frac{1}{2}$ par grands arcs.

donc avance par les grands arcs diff $\frac{1}{2}$° par heure
ainsi le pendule étoit plus frochrone par l'autre point de
28 La 1re Experience il faut donc les ranger et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 24
accourcit le spital de 20°. Juste ~~et fait~~
une marque au point on il étoit pour le ramener s'il
est besoin —

a 7ʰ 20′ 0
7 19 54″ 3/4
5″ 1/4 Retard

7ʰ 30 0
29 42 3/4
17 1/4
5 1/4
12″ en 10′

54″
17 1/4
36″ 3/4 en
30′

7ʰ 40′ 0
39 30 1/2
29″ 1/2
5 1/4
24″ 1/4 en 20′

a 8ʰ 0′ 0″
59 6
54″

a 8ʰ 30′ 0
8 28′ 29 3/4
1′ 30″ 1/4
54
36″ 1/4

8ʰ 40′ 0″
38 17″ 1/2
1′ 42 1/2
29 1/2
Retard 1′ 13″ en une heure = 36″ 1/2 en 30′

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a	5h	0'	0''
	4h	54	47 1/4
		5'	12 3/4
		3	36 3/4
		1'	36''0

Dec 180

a	7h	0'	0''
	0	51	35 1/2
		8'	24 1/2
a 5h Ascension		5'	12'' 3/4
		3'	11'' 3/4

Lat: 23°Ñ.20.8

Ascension a l'ipsilon les signes ont

Ecl 1#

a	8h	0	0
	7	49	59 1/2
		10	00 1/2
		8	24 1/2
		1'	36''0
a	9h	0'	0'
	8	48'	23 1/4
		11	36 3/4
		10	0 1/2
		1'	36 1/4

= 9'12''1/4 en 2h.pm
les signes ont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

a 2h 0' 0"
1 59 35" 3/4
24" 1/4

a 3h. 55'
3 51 31" 1/4
3' 28" 3/4
a 1h 5 Retardé 16 4
a Retardé en 2h 3' 12" 3/4 Arc 120°
a 4h 0' 0
3 56' 23" 1/4
3' 36 3/4
a 2h Retardé 24 1/4
3' 12" 1/2 en 2h par le petit arc

ajouté 1# au moteur —

Calcul pr la pesanteur que doit avoir le Balancier
L'Horloge retarde 3' 12" 1/2 en 2 heures = 192" 1/2
= 96" 1/4 par heure — 3600
96
3504 | 60
504 58" 24/60 = 2/5
24

L'Horloge fait donc 58" 2/5 par minute. On a donc la proportion (Traité des Horl: N.° 196)
60a : 58 2/5 :: 298gr : x = 282 grains 12/36 = 1/3

ou 3600 3411 :: 298
298
27288
30699
6822
1016478 | 3600
2967
084 282 12/36
12

298
285
13 grains a oter —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Spiral de N° 7 est au poids de son Balancier.
Supposé de meme Diametre que celui de
N° 6.

$10\frac{1}{4} : 311 :: 9\frac{1}{2} : x = 288$ grains $\frac{8}{41}$ que doit peser le Balancier de L'Horloge N° 7 avec le Spiral donné cy devant dont la force est 9 gr $\frac{1}{2}$

$$
\begin{array}{r|l}
9\frac{1}{2} & \\
\hline
2799 & \\
155\frac{1}{2} & \\
\hline
2954 & 10\frac{1}{4} \\
\hline
11816 & 41 \\
\hline
361 & 288\frac{8}{41} \\
336 & \\
8 &
\end{array}
$$

Le Balancier vefait pefer Jufte 298 grains
cet a dire environ 10 grains de trop — avant detre doré
Il a 28 lig. de diametre -

Le 23

Jai ajuffté Le Balancier & le Spiral achevé
La detente Netoyé L'Horloge

a 1h 48'
Hor 1 47 55" $\frac{1}{4}$
Retarde 4" $\frac{3}{4}$

a 1h 55'
1h 54 44"
16 retarde

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dimensions du Balancier ~~que etoit~~ de l'Horloge
N° 7

Il a 27 lig ½ de Diametre
pese sans Masses 3 gros 26 grains = 242 grains
les ~~trois~~ masses pesent ensemble ——— 21
poids total du Balancier ——— 263 grains.

Or ce Balancier doit etre trop leger —
Car celui de l'Horloge N° 6. pese 311 grains.
et a 28 lignes de Diametre et le Spiral de
ce dernier a 10 grains ¼

En supposant que le Balancier de N° 7 fut
de meme grandeur que celui de N° 6. il devroit
peser 288 grains Car les force des Ressorts Spiraux
dans les Balanciers de meme Diametre & meme
nombre de vibrations (de crispant les memes arcs) sont comme les pesanteurs des
Balanciers (Traité des Horl. M. N° 189)
~~Le~~ Balancier de N° 7 etant trop leger j'en fais
faire un autre qui aura juste 28 lignes de
Diametre on en trouve la pesanteur par la proportion
10 grains ¼ force du Spiral de N° 6 est a 311 grains poids
du Balancier de N° 6 comme 9 grains ½ force du

J'ai plié ce Ressort en me Servant dabord d'un arbre marqué par une X lequel a 2 lig $\frac{1}{3}$ de Diametre, ensuitte j'ai employé un arbre ~~pa~~ marqué par 1 trait lequel a 2 lignes de diametre

L'ayant mis sur La Balance avrété par le bout

a 5.° tiro ——————— 7 grains $\frac{1}{4}$
60 ——————— 94

devroit etre 87 diff + 7 grains -

L'ayant accourcit pris un tours

a 5.° tiro ——————— 9 grains.
60 ——————— 110

devroit etre 108 difference + 2 grains

~~bien~~ accourcit de 60 degrés —

a 5.° tiro ——————— 9 grains $\frac{1}{2}$ — $\frac{12}{9\frac{1}{2}}$
60 ——————— 113 $\frac{1}{2}$ — $\frac{108}{114}$

devroit etre 114 difference moins $\frac{1}{2}$ grains -

ainsi ce Spiral doit etre bon

en ce point il fait juste 8 tours et a 8 lignes de Diametre ou plustot 7 lig $\frac{1}{2}$

N.a aprés que j'ai eu plié ce Ressort je l'ai fait beaucoup chauffer pour en fixer la figure

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 22 Juin 1773

Suitte de l'Horloge Marine
N° 7

J'ai travaillé depuis quelques jours a terminer cette Horloge que je destine p. S. A. N.r le Prince des Asturies. J'ai commencé par faire ~~achever~~ la Suspension en y mettant une pièce en arc pour régler le Jeu de l'Ovale ~~du~~. J'ai fait travailler a la detente pour soutenir le Balancier pendant le transport et je me suis occupé moi meme du Spital — & du Regulateur ~~cette~~ partie essentielle d'une Horloge Marine. Je n'avois pas encore pu obtenir un bon Spital j'en ai fait executer deux — j'en ai cassé un en le pliant

Ressort Spital N° 1

Celui N° 1 qui reste a 12 pouces $\frac{3}{4}$ de Long.

il pese 41 grains

~~Largeur~~ 1 lignes $\frac{8}{12}$

epaisseur au Centre — $\frac{21}{200}$

epaisseur au dehors — $\frac{16}{200}$

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A homme de corps proportionné
15 lig. des deux centres

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pendule a ½ seconde portative —

Tambour 5 pces Diam en dehors

haut 3 pces 9 lignes —

Long du Couteau 15 lignes

Long du chassis en dehors 8 pces 3 lig —

Lentille 3 pces Diam

epaisseur 1 pces

Long du pendule des deux Centres 9 pces 4 lig —

Tambour a Secondes 5 pces de haut

Diametre est 5 pces 9 lig —

Distance du Centre de la Roue d'echappement

au point de Suspension

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Longueur du chassis en dehors
deux pieds 7 pces 9 ligne
Diametre de la Lentille 6 pces 9 lig

Le 9 Janvier
Eprouvé une pendule pareil au precedent
p. l'Horloge - Eq. bon a Lyre
mis a l'heure est 2 sous o. Th est venu
a 0.
Mis sur le Pyr.

Th 1.d — aig: 1.d vers froid.
Th 18.d — aig 2 d 1/2 vers droite
aig 4.d

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le pendule en cet etat exposé a l'air
Interieur Le Th etant a 2.d sur 0 —
Mis sur Le Thermometre. Th. 2..
mis des Mots

L'aiguille 0. Th —— 2.d

aig — 0 Th —— 10.d

aig — 0 ½ du Coté du front Th 13.

Ainsi La Compensation paroit bien a plustot
un peu forcée. cela a donc produit un tres
bon effet — voila un Nouveau moyen de Correction —

aiguille 1.d ½ du Coté front Th 16.

aig. 1.d front —— Th 20

aig — 1.d ½ „ —— Th 21 —

Ce pendule est donc a son veritable
point —

Ses Dimensions —

Longueur du pendule du Centre de la Lentille
au point de sa suspension 3 pieds - 2 pcs 9 lig
qui Consequent en voit 2 pcs au dessous du Centre
d'oscillation

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 31 dec. 1772

Epreuve un pendule f. M. Ganyny —
mis a l'air ent. et venu a 1d sous 0 —
sur le Pyr. a 0d —
a 25d — alg. a 9d — chaud —

Le 2 Janvier 1773 —

Le pendule eprouvé cy devant le 31: n'etant pas au point requis pour la compensation quoi que la verge soit fort longue il s'ensuit que cela depend de la nature des l'acier & du cuivre dont il est composé. Mais en recourant aux experiences faites l'an 1695 j'observe que l'acier ainsi que le fer se dilate moins que ne l'etant pas en consequence je vais essayer si en faisant recuire les verges d'acier la compensation peut avoir lieu —

J'ai fait demonter le pendule & fait rougir & recuire toutes les verges d'acier venues bien libre &c

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pendule à ½ Sec a Eq septrion pr
pr de C.U

Le 31 10h a 10h 32'
le petit poids versant au bas. ou 6'' ½
A 11h 4' Pennifé a L'H le poids au haut
a 12h 4' avance 13'' pr ½
mis le Coulant au bas
a 12h 12' a L'H ———
a 1h 12' ou 12'' ½

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

J'ai Netoyé & lavé avec grand soin ~~l'Echappement~~
a L'esprit de vin Renis sans huile —
a 7h 8' S. a L'H tout d'ailleurs restant
au meme etat —

Le 13 a 7h 20' m Ret 34" arc 110° —

a 8h Ret 35" $\frac{3}{4}$ — arc 112 —

en 13 heures Ret. pris 36" = 2" $\frac{10}{13}$ par h. = 1' 6" $\frac{26}{32}$
en 24h
et elle avancoit avec L'Huile d'enoi 26" en 24h
en tout difference causée par L'huile 1' 32" en
24 heures
Il faut observer que cette grande difference causée
~~d'huile~~ par les Huiles de L'Echappement vient sur tout
de ce que les arcs etant plus petits lors qu'il n'y
a pas d'huile et que n'etant pas frochons ~~ils~~ les
vibrations sont plus lents
a 7h 8' Ret 1' 20" arc 108° —
mis de L'Huile a L'Echappement
aussitot les arcs sont devenus plus grand a 120°
a 9h S Ret 1' 19" $\frac{3}{4}$ arc — 125 —
Le 14 a 7h $\frac{1}{2}$ m Ret 1' 11" $\frac{1}{4}$ — arc 125 —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Journal de l'Horloge Marine
N.° 7 —

Le 11 Janvier 1770.

Experience sur l'effet de l'huile dans l'échappement de cette Horloge —

J'ai fait cy devant plusieurs Experiences sur les effets de l'huile dans l'Echappement des Horloges N.° 6 et 8 — pour m'assurer encore mieux je vais repeter la meme chose sur celle cy afin de voir si les effets seront les memes que dans N.° 6 —

a 11.h 3' a l'H avec poids 130 —
le mouvement Horiz. sur mon Laboratoire

a 12.h au $\frac{1}{2}$''

a 9.h au 10'' $\frac{1}{2}$

le 12 a 7.h $\frac{1}{2}$ au 25''

a 9.h au 28'' $\frac{1}{4}$ en 12.h au 17'' $\frac{3}{4}$

a 6.h $\frac{1}{2}$ au 37'' en 11.h 12'' avec 130 —

en 9.h $\frac{1}{2}$ 9''

Les arcs sont restés assez constamment a 130.° —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les vg avont pris Le Midy au Soleil
L H. de S.E. au 8" ½ sur mon Hor.

Le 21
a 1h 10' Remis a L H. ayant oublée de Remonter
L H

Le 24 a Midy au 1" sur L H.

Le 26 a Midy 11 au 3"

Le 2e May a Mid Hor au 5"

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

20.

J'ai trouvé que le Coulant de la bouteille avoit beaucoup de jeu que l'écrou n'étoit point juste et que le plomb pouvoit avoir du jeu dans la Lentille les ressorts de sa suspension ne me paroissoient pas assez fixe. Je les ai fait goupillés à vis et plus fort reparé les deffauts susdits de la Lentille assuré les goupilles du pendule enfortes que je crois le tout finiable.

Réglé l'Horloge le bord entaillé répond a $0\frac{2}{3}$ degrés Ecrou 25.d Coulant 9.d

Le 19. a L'H

Le 20 a 10.h d'accord

Le 21 a 9.h d'accord avec L'H. qui avance 1",6 sur le midy de l'Instrument pris ce jour

a Midy d'accord

Le 18 Avril pris le Midy moyen Horl. retarde de 10" sur celui de l'Instrument

L'H de S.S. ao $8''\frac{1}{2}$ ainsi du 21 Mars au 18 avril il n'y a que de cette Horl.

3",1 de retard sur le Midy de l'Instrument

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mars

~~Le~~ 6. — Les Arcs decrit par le Pendule
~~étant de~~ 1.d + 1 div. ½ de chaque Côté

Le 7 Mars

Rem. On voit par l'extrait du Journal de cette
Horloge qu'après l'avoir mise plusieurs fois au point d'être
reglée elle s'est mise peu a peu a retarder sensible
-ment Car du 16 Juin au 23 elle avoit avancé
d'environ deuxe seconde c'est en 7 Jours et du
24 au 27 elle a Ret. 2″. du 26 Juillet au 26 aout
a Retardé 1′ 9″ = 2″ ¼ par Jour et on a été
obligé de tourner l'Ecrou des 20.e J. aux 31
et cependant elle a retardé encore du 4 fevrier au 20
de 38″ 12‴ c'est en 16 Jours l'on Retard est
encore 2″ 6/16 par Jour quoi qu'a ce degré de l'Ecrou
l'Horloge ait été en avance au Mois d'octobre
J'ai observé qu'a chaque fois que l'on a touché au
Pendule ou a la Lentille ~~l'Hor~~ l'Horloge a retardé a
la suitte ce qui ne peut venir que de la Lentille
ou quelque partie du pendule qui ne tout pas
fixe & sur tout du Jeu que peut avoir le plomb
dans la Lentille — c'est ce que je vais examiner
avec soin —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

18

Le 4 février

	12	12	10 ½
	12	14	26 ½
	24	26	37
Eq	12	13	18 30
		14	29 6
		13	18 30
Hort Ret.		1'	10 36
Ret. Le 20			39 6
Diff			31" 30 en 15 jours

Le 20 février

	12	11	11 ½
	12	13	24 ½
	24	24	36
	12	12	18
Eq	12	14	6 42
	12	12	18
Hort Ret.		1'	48 42
Ret Le 4		1	10 30
Diff			38" 12 en 16 jours

Le 4 Mars

	12	8	32 ½
	12	10	42
	24	19	14 ½
	12	9	37 15
Eq		11	43 24
		9	37 15
Hort Ret		2'	6" 9'''
Ret Le 20		1	48 42
Diff. en		13 jrs	17" 27

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 30 10bre

	12	1	50 ½
	12	4	13 ½
	24	6	4
Mid	12	3	2
Eq —		3	23 12
		3	2
Hor Ret —			21″ 12
Ret - Le 16			8″
Diff: en 14 jrs			13″ 12

Janvier 1769

Le 13

	12h	7	42 ½
	12	10	2 ½
	24	17	45
	12	8	52 · 30
Eq	12	9	28 48
		8	52 30
			36″ 18

Le 20 Janvier

	12	9	57
	12	12	16
	24	22	13
	12	11	6 ~~30~~
Eq —		11	45 36
		11	6 30
Hor Ret			39″ 6
Ret Le 30 10bre			21 12
Diff: en 21 jrs			28″ = 1″ ¼ par jr.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 5 Decembre

Remis l'Hol. au tems moyen à le Coulant de 8 a 9 —

Le 10 10bre

	11h	52	22	½
	11	54	45	
	23	47	7	½
Midi	11	53	33	45
Equat —	11	53	35	48
	11	53	33	45
Hor Ret —			2"	3

Le 12

	11	53	16 ½
	11	55	59 ½
	23	49	16
Eq	11	54	38
	11	54	32

Le 16 8bre

	11h	55	8	½
	11	57	31	½
	23	52	40	
	11	56	20	
Eq —	11	56	28	
	11	56	20	
Hor Ret. ~~8~~ —			8"	
Ret — ~~Le~~ 10 —			2"	
Diff. en 6 Jours			6"	

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 20 : 8bre.

11h	42	3½
11	44	16½
23	26	20
11	43	10
Eq. 11	44	52 : 54
11	43	20
	1'	42" : 54

Le 9 9bre.

11	41	14½
11	43	31 0
23	24	45½
11	42	22 : 45
11	44	13 24
11	42	22 45
	1'	50 39

Le 15 : 11h 41 55½
11 44 13½
23 26 9 9
11 43 4 39
Eq. 11 45 5 30
11 43 4 30
2' 1 0

Le 25

11h	44	4½
11	46	25½
23	30	30
11	45	15
Eq. 11	47	37 : 24
11	45	15
	2'	22 24

Le 28 9bre Net — 1 42 54

Différence en 35j : 39" 30

Il est allant toujours en retardant de plus en plus

Hauffie Lecron du 28 au 29

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 5 8bre

	11	45	25 ½
	11	47	36 ½
	23	33	2
	11	46	31
Eq —	11	48	16 : 48
	11	46	31
Hort Ret.		1'	45" 48
Elle Ret le 3 :		1	45 18
Hort. avance			:30

Le 10 8bre

	11h	44	8 ½
	11	46	19 ½
	23	30	28
	11	45	14
Eq	11	46	56 30
	11	45	14
Hort Ret		1'	42 30
Ret ~~le 3~~		1	45 18
		1	42 30

Diff. en 3 jours 2" 48 : avance

Le 18 8bre

	11	42	24 ½
	11	44	35 ½
	23	27	0
	11	43	30
Eq —	11	45	13
	11	43	30
Hort Ret —		1'	43
Ret le 10 —		1	42 30

Différence Hort. a Ret — 30" en 8 jours

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On a touché a la boette et la faite descendre a 8.

Le 9 8bre

11	53	38	30
11	55	47	30
23	49	26	
11	54	43	
11	56	56	
11	54	43	
Hor. Ret.		2'	13"
Le 5 8bre		1	52 54
diff		20"	9" en 4 Jours

On a touché a L'Ecrous Conduit de 20 a 21 ?

Le 29 8bre

11	47	20	½
11	49	29	½
23	36	50	
11	48	25	
Eq. — 11	50	5	48
11	48	25	
		1'	40" 48

Le 3 8bre

11	46	1	½
11	48	11	½
23	34	13	
11	47	6	30
11	48	51	48
11	47	6	30
Hor Ret —		1'	45 18

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 26 Juillet 19 4 50 ½
12 7 5
11 55 30
5 57 45
Eq. 6 1 42
5 57 45
Hort Ret. 3" 57

60
55
115
5

Le 26 Aout 11h 59 2 30
12 1 12
24 0 14 30
12 0 7 15
Eq. 12 1 20 18
0 7 15
Hort. Ret. 1' 13 3

69" pour 31 jours
7 | 2" 7/31

Du 26 Juillet au 26 aout Hort. a Ret 1' 9" = 2" ¼ par j.r

~~60~~
~~58~~
~~118~~
~~59~~
1

Le 28 11 58 23:30
12 0 23
23 58 46 30
11 59 23 : 15
Eq. 12 0 46 12
11 59 23 : 15
Hort. Ret 1' 22 57

Le 31 on a relevé la boite de 4.d ½ ayant trouvé Lett Retarder 2" ½ par jour

Le 5 7bre 11 55 19
11 57 28 ½
23 52 47 ½
11 56 23 45
Eq 11 58 16 36
56 23 45
Hort Ret 1' 52" 51
Ret: Le 28 1 22 57
Diff 29" 54 en 8 Jours = 3" 6/8 par j.r

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 27

	12	1′	22″½	
	12	3	40½	
	24	5	3	
Midi	12	2	31	30
Eq —	12	2	35	36
	12	2	31	30

Horl. Ret — 4″ : 6

Horl Retardoit le 24: 2″ 6 | Diff: en 3 J.rs 2″ donc elle a Retardé

Le 30

12	1	55	
12	4	13	15
24	6	8	15
12	3	4	7
	3	11	54
Eq	3	4	7

Horl. Ret — 7″ 47
~~4 6~~
~~3 41~~ a Retardé 3″ 41 en 3 Jrs —

Le 1er Juillet

12	2′	6″	30
12	4	24	30
24	6	31	
12	3	15	30
Eq	3	23	
	3	15	30

Ret — 7″ 30

Le 9

12h.	3′	23	30
12	5	40	30
	9	4	
	4′	32	
Eq:	4	44	24
	4	32	

Horl Ret — 12″ 24‴
Le 1er Ret. — 7 30
Differ. 4″, 54‴ en 9 Jours

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 23 Juin	12h	3	22 ¼
	12	5	41 ¼
	24	9	3″ 30‴
	12	4	30″ 45
Eq —	12	1	45 : 36
Hor. au —		2′	46″ 9
Elle au — Le 16.		2′	45″ 34

Diff. en 7 Jours 35‴ dont elle a avancé —

On a venus L'H sur Le tem moyen

Le 24.

	12h	0	47 ½
	12	3	4 ½
	24	3	52
	12	1′	56″
Eq —	12	1	58 : 6″
		1	56
Hor. Ret —			2″ 6‴

60
52
112

Le 25.

	12	0	59
	12	3	16 ½
	24	4	15 ½
	12	2	7 : 45
Eq —	12	2	10 24
		2	7 45
Hor. Ret —			2″ 39‴
Le 24 : Ret —			2″ 6

Differ. du 24 : au 25 : 33‴ dont L'H Ret plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Estrait du Journal des observations que S. E. Mr Le Cte de Mr A. le Kmp a faites sur son Horloge astronomique —

16 Juin 1768.

	12h	1	52″	¼
	12	4	10	½
	24	6	2	45″
	12	3	1	22, ½
Equ —	12	0	15″	48
Horloge av. sur le temps moyen —	2′	45″	34	½ ~~Hor. av.~~

Le 18 Juin.	12h	2	18″	½
	12	4	37	
	24	6	55	½
	12	3	27	45
Equ. —	12	0	41	42
Horl. avance —		2′	46	3
elle avançoit le 16.		2	45	34
Difference du 16. au 18 —			29‴	= 14‴½ par Jour dont L'Horloge av —

Le 22.	12h	3′	9″	½
	12	5	28	
	24	8	37	½
	12	4	18″	45″
Eq —	12	1	33	
Horl. av. —		2′	45	45
Ret le ~~16~~		2	45	34
~~du 16 au~~				11‴

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 23
a 7h m ao ½ mis le Coulant a 21d —
Le 11 Juillet
Mis Le Coulant a 20d. 2 H a Lheure

Le 25 Obre 1768 elle decrit 3d passé —

La Lentille eleée a 5d ½ Coulant 20 Ecrou 3d —

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

A 3h 4' ao 3" C'est en 10h = 7" 12''' en 24h.
Le Coulant etant au bas auroit avancé en 24
heures de 55''' la difference de la Marche de l'Horl.
le Coulant etant au haut & ensuitte au bas
est donc de 6" 17''' C'est a dire pour
20 degrés parcourus par le Coulant
Chaques degrés repond donc a 18''' 17/20 par 24 heures
a 3h 20' mis l'Ecrou a 7d
boîte 20d —
Le 19 a 5h 30' m avancoit
mis l'Ecrou a 6d —
Le 20 mis l'Ecrou a 4d avançoit 2"
Le 21 a 7h 21' ao 1" mis l'Ecrou a 3d
Le 22 a 7h 10' Ret 1"
Mis le Coulant a 22d afin de faire que l'H
ne retarde que 1/2" par jour a l'H. ~~H~~ du
au avancant une 1/2 par jour jusqu'a ce que
la Pendule soit reglée il faut quelle retarde
de cette quantité

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 16 Juin

J'ai terminé le Coulant & les divisions pour regler au plus près mon Horloge Astronomique N.° I : J'appelle ainsi celle de mon cabinet laquelle est la première faite de 4 Roues sans — Cadrature les pignons & Roues faits & l'outil

Ces Coulant gressé tout finis avec sa vis —

1 onces 1 gros $\frac{1}{2}$ 9 grains

Le 17 Juin

L'écrou etant a 10 degrés, la lentille a $5^{d}\frac{1}{2}$.
L'Hor. a Avancé de 2" pendant la nuit
mis l'Ecrou a 7^{d} —
L'H Retardoit mis l'Ecrou a 9^{d}
a $12^{h}\frac{1}{2}$ mis l'Ecrou a 8^{d} —
a 3^{h} d'accord Coulant 18^{d} —
a 4^{h} 4' Coulant a 10^{d}. Hor. a 2^{h} —
Le 18 a 5^{h} 4' au $\frac{1}{2}$" c'est en 13" = 55''' en 24^{h}
mis le Coulant a 30^{d}.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4 elevée près 1.d L'Hor. ayant marché de 4.h 54'
a 6.h 17 etoit d'accord
Je Laisse L'Eron a 20.d descendre la boite a 5.d
mis L'H a la Pend. a 6.h 18'
a 11.h 18' Ret $\frac{1}{3}$'' Cep en 5.h = 1'' $\frac{3}{5}$ en 24 —
Monté Le Coulant a 15.d

Le 11 a 5.h 45' m av. 1'' Cep en 6.h $\frac{1}{2}$
= 3'' $\frac{3}{13}$ pour 24.h

fait en tout difference 5'' $\frac{19}{65}$ en 24.h
pour 10 degrés parcourus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de maniere que la Cuite ne pouvoit plus etre autant ebranlée par les Vibrations du Pendule cela fit Retarder L'H: de 1" ½ pendant la Nuit

Le 18 May

J'éprouvai la Pendule de l'Horloge a Secondes que J'ai faite pour S. E: Mr Le Cte de M. Amb. de l'Emp

en Sortant de la glace a parcourus 2' depu. du Coté chaud.

Lors qu'il a été chauffé est revenu a 0 — et y est resté. Le Th est monté a 24 —

La cheville de la piece dans la Lentille est placée au haut. et la traverse du bas de la Verge tout a l'entremité

Le poid ou Coulant pesoit 9 onces 1 gros pour un pouce de chemin, il Causoit 28" de difference en 24 heures

J'ai diminué le Coulant reduit a 1 ons 5 gros ½ 27 gra

La boite etant a 15° L'Ecrou a 20 La lentille

Le 29 Janvier dernier je fis une Experience que je dois placer ici —

J'ai Repété plusieurs fois une Experience essentielle sur les Pendules et particulierement a la Pendule de la Chambre des Comptes. Si le haut de la boîte n'etoit pas rendu fixe & Immuable elle avançoit considerablement et les Arcs etoient très petits ensorte que pour la Regler il me fallu allonger le Pendule de 3 lignes et en finqui la boîte il fallu remonter le Lentille d'autant J'ai Repété la meme Experience a La Pendule a secondes vendrie à Mr Labbé de Breteuil — La boite de cette pendule etant posée sur le parquet de mon Salon & n'appuyant que par le milieu de sa hauteur contre le Lambris d'appui dont la hauteur est 3 p ¼ le haut de la boite restoit Isolé ensorte que ma Pendule qui auparavant avoit été reglée etant placée ailleurs avançoit continuellement quoi que j'eusse descendu la Lentille de 2 lig passé Enfin je m'avisai de mettre un Morceau de bois derriere la boite vis a vis la suspension

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 16 Juin 1768 —

Les Observations et Experiences que j'étois dans l'usage de faire sur les Horloges Astronomiques que j'execute ont été interrompues par mon travail sur les Horloges Marines ~~j'étois~~ Je tenois ordinairement Registres des Experiences sur les Verges de Pendules &c et depuis quelques tems j'avois Negligé cet usage Utile Je vais le reprendre de Nouveau ainsi que celui ~~pour~~ mes Montres C'est l'unique Moyen de faire a coup sur des Machines parfaites tout ce que j'ai fait sur ces Objets est contenus dans mes Livres Manuscrits

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Etat fait des ~~[illegible]~~ pour M. de Pion-

grande Notte $\frac{8}{12}$ de lieg.

de Minutte $\frac{15}{48}$ Lattes $\frac{13}{48}$

Champ $\frac{13}{48}$

de sonde $\frac{12}{48}$ Lattes $\frac{10}{48}$

fait ozeilleyron $\frac{12}{48}$

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

BIB. CNAM

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires