La diff. de long. entre l'île Anh. et l'île des Patards près Rio Janeiro a été déterminée trois fois d'une manière très satisfaisante 5.15.39 par M. Fouque ; 5 25 47 par M. Lartigues ; 5.25.9 par le Capne Roussin et M. Givry. Le Cap Frio (point oriental) est, selon M. Fouque, 44 20 53, par le Capne Roussin 44 22 34, par M. Lartigues 44.23 4. Le Fort San marcello à San Salvador est, selon M. Fouque 40 49 19, selon M. Roussin 40.51 0 ; le Fort Picao à Pernambuco 37 8.55. Le transport du temple de San Salvador au Fort Royal de la Martinique a donné à M. Fouque 63 20.27, au Capne Roussin 63 22 49. Ce dernier trouve, toujours avec la même montre, la Havanna 84 43 22. Pour Sud arrêté 84.42 15. Voilà donc une longue série de pattitions confirmées par un même chronomètre d'une hémisphère à l'autre. En retournant à Brest, le Capne Roussin obtient pour le Fort St Louis 6 52 0 ; et, en effet, il résulte des derniers travaux géodésiques du Colonel Bonne, 6 49 42.

Mais sommes bien impatients de voir la belle Carte de l'île ~~457~~ 680 de Cuba dont vous allez bientôt enrichir la géographie ; nous le sommes plus encore de vous voir arriver vous-même avec tant de richesses matérielles que vous possédez. Pour vous, vous offrir qu'un faible échange, mais peut-être la connaissance exacte que j'ai de la localité des Pays que j'ai parcourus loin des Côtes pourra vous être de quelque utilité. Peu ai été qu'une nuit à la Ville de Trinidad sur la Cote mér. de l'île de Cuba. Je suis curieux de savoir si c'est moi ou M. Rios qui s'est trompé sur la lat. que je crois non 21° 43', mais bien près de 21 48 20, même les anciennes observ. de Gamboa donnent 21 47. Je remarque que M. Rio trouve aussi Batabano de 7' trop austral. La Carte orig. et pag. de M. Rios porte 22 36. Les opérat. géod. de M. Lemaur rendent certain 22 43 19. J'ai donc plaisir à la détermination que vous me donnez du grand Caïman, pour lequel le Capne Roussin a aussi trouvé (cap. NO) 83 46. Vous m'obligerez pour ce même Cap 83 49. Ces îles du Caïman seront comme des Spectres sur la Carte et tous ceux qui ont cédé sur leur position se sont trompés également. Il aura été induit en erreur par le relèvement des Pilotes ; nous étions à trois lieues de distance, lorsque je pris les angles horaires. Comme on confond quelquefois les deux Petits Caïmans, je vous prie de me dire si la position que vous me donnez pour le Cap NO lat. 19 44 long. 82. 2 est bien certainement le Caïman Chico, c. à. d. l'îlot occidental, ou si peut-être cette position appartient au Petit Caïman Oriental vulgairement appelé Caïmanbrac. C'est ce dernier que j'ai relevé dans une traversée du Port de Trinidad à Carthagène des Indes. Je croyais alors le Cap Or. du Caïmanbrac 82 7 37, tandis que M. Scarlat le trouve 81 59. ~~Et~~ M. Rios donne au Cap NO du petit Caïman (le plus occ.) 82 25 : tout cela me confond, et l'on ne sera bien sûr de la position de ces trois îlots des Caïmans que, lorsque dans une même expédition, allant d'un îlot à l'autre, on aura rattaché le grand et les deux Petits Caïmans sur la carte au Cap Negril de la Jamaïque et au Cap St Antoine de l'île de Cuba. La Carte des Antilles de Purdy (1823) est très conforme à la nouvelle position du grand Caïman.

Je suis tout honteux d'avoir causé tant de peine pour le dessin de l'île de Pinos. Je ne puis être responsable que de ce que j'avais vu moi-même entre la Havane, Batabano, Managua, les jardins du Roi et de la Reine, et Trinidad. J'ai employé pour la côte Sept. plus de points de M. Serres que l'on n'avait encore employé pour la construction d'une Carte de l'île de Cuba; mais je manquais entièrement de données pour l'île des Pinos et la configuration des côtes mér. J'ai à vous rendre bien des grâces pour les points de hauteur de la Péninsule. Heureusement pour moi, nous ne différons presque pas: vous vous arrêtez pour Madrid et l'Escurial à 335 t. et 363 t.; j'avais estimé 340 t. et 350 t. Avant de pouvoir vous faire hommage de mon nouveau dessin, je désire que le profil que vous voudrez bien agréer avec quelque indulgence. Cet nivellement du lac de Nicaragua est venu encore à temps pour pouvoir l'imprimer. C'est un point très-important. Il est hors de doute aujourd'hui que l'arrêté de partage entre le lac et le port de la Calebrate n'ayant plus de 85 t. de hauteur, ce qui serait très d'avantageux pour un Canal qui doit porter des bâtiments de 600 t.x Mais comme le but du nivellement fait par ordre de la Cour était simplement de constater la hauteur du lac, il ne résulte de cette opération qu'entre la côte occ. du lac et les golfes du Papagayo et de Nicoya entre le lac de Leon et le Port de Realejo, il y ait partout une arête de partage d'une hauteur si considérable. Il est probable au contraire qu'on trouverait sur cet Isthme entre la Mer du Sud et les lacs de Nicaragua et de Leon quelque dépression du terrain ou quelque vallée transversale propre à recevoir les eaux d'un Canal artificiel. En traitant cette question, j'ai abordé avec trop de légèreté dans le pays que vous habitez, j'ai développé surtout les entraves qu'on aura à vaincre en canalisant des rivières remplies de barrages, et en traversant des pays dans lesquels les malades pouvaient être exposés à des maladies très-dangereuses. J'ai discuté le pour et le contre de cette grande question, et j'ai conseillé surtout, de la prudence pour ne pas former des associations avant qu'on ait examiné à la fois tous les points qui offrent quelques chances de succès. Si l'on trouve que des Canaux océaniques, semblables au Canal Calédonien et au Nouveau Canal d'Amsterdam sont impossibles, on pourra toujours faire des Canaux de petite navigation ou des chemins de fer, ce qui, pour la culture de la côte occ. de l'Amérique, sera d'une grande importance. Je pense que la rivière Huatacualco, par sa position centrale dans la république Mexicaine, mérite l'attention la plus soutenue du gouvernement et des actionnaires. Il est triste de penser que ces derniers se soucient moins de l'exécution des projets des Canaux, que du prétexte de jouer sur les fonds, et d'exploiter

nominativement jusqu'au tacher de la Plume. En imprimant le nivellement
du Nicaragua, qui fait honneur au gouvernement espagnol, je n'ai pas oublié de dire
que c'est à vous, Monsieur, que je dois ce document précieux. Incertain
sur vos projets et sur la prudence de conduite à laquelle peut-être vous êtes
forcé de vous assujettir en restant dans votre patrie, qui, nous l'espérons,
ne sera pas toujours également malheureuse, j'ai dû craindre de vous mettre en
parlant de communication de documents officiels. Mes liaisons avec les
personnes respectables qui se trouvent à la tête des nouveaux Etats Américains
ne me mettent pas en odeur de Sainteté à Madrid, quoique, vous le savez
bien, je ne sois jamais permis aucune de ces déclamations banales
contre la Métropole, et que je me sois toujours montré reconnaissant des faveurs qui
m'ont été accordées sous le gouvernement du Roi Charles IV. Il me sera facile, dans
un autre volume, (si vous m'en donnez la permission) de dire à qui je dois cette importante
mesure du lac de Nicaragua. Si j'ai l'honneur de vous adresser un mémoire sur les
hauteurs comparées des Chaînes de Montagnes, et les observ. faites par MM.
Boussingault et Rivero dans le Rio Meta, comme entre Caracas et Bogota.
Ces observateurs, munis d'excellents instruments, ont déjà donné bien des preuves de
leur savoir. Si l'Institut leur doit, très-récemment encore, une année entière
d'observat. Barom. sur les variat. hor. et les temp. mensuelles de Bogota. Je
crois cependant que les lat. sont de beaucoup plus sûres que les long. C'est pour cela
que j'ai indiqué ces dernières dans le 1er Tableau, qu'à l'Ouest de Maracay, la
long. de Maracay, telle que les voyageurs la donnent (69 48 14) cadrant assez
bien avec la long. que nous adoptons pour Portocabello. Quant au Meta,
les long. nous rejettent 1° à l'O. des anciennes observ. tandis que le journal du
chanoine Madariaga, que j'ai dû suivre dans mon croquis du Meta, nous rejette
d'un degré à l'E. Mon croquis n'a que le mérite de donner assez bien l'origine de
la Rivière, et les seuls villages qui existent aujourd'hui. Ce qui pourrait faire
croire que le Chronomètre de MM. B. et R. a conservé une bonne marche
malgré l'énorme différ. de temp. à laquelle il doit avoir été exposé, en descendant
dans les Plaines est la long. de l'embouchure du Meta à l'E de
Cariben, que ces voyageurs disent dans leur journal manuscrit avoir trouvé
à 2' près, comme moi lors de ma navigation sur l'Orénoque, 70 4 29.
J'ai tâché, et surtout à cause de la haute estime que je vous porte, à me
rendre utile à M. Cardano. Je lui ai procuré de puissantes recommandations;

mais leur effet, j'espère, a été nul. On a toujours tout, lorsqu'on est
M. Franchet, Direct. gal de la Police, m'a demandé encore hier si le
Savant géographe Baeza n'arriverait pas à Paris. Pour voyez donc
Madame, qu'on n'est de l'obligeance à permettre votre séjour à Paris
ne tiendra qu'à vous de venir. Mais pour que vous ne trouviez pas d'obs
cacles par un mal entendu, je vous conseille de nouveau de me mandr
quinze jours auparavant l'instant de votre départ, lorsque vous en serez s
M. Franchet pourra renouveler, alors, l'ordre devant délivrer des passeport
de vous faire entrer sur le territoire français. Il sera bon, alors, que vous
m'adressiez deux lignes pour M. Franchet, en lui annonçant le délai
profiter de sa permission. Il approuve beaucoup votre projet de faire pub
votre grand ouvrage sur l'Amérique Esp. en Angleterre. Ce sera un monument
précieux pour la géographie politique. Mais les affaires de librairie
telles ici, pour tout ce qui n'appartient pas au genre léger et amusant, i
vous aurez même quelque peine de faire faire une Édition française, si le
est très-volumineux. J'espère que cette réflexion de prudence ne nous prive
du plaisir de vous recevoir ici, où vous trouverez une grande franchise dans les
communications, plus d'amitié dans les mœurs, plus de facilité pour des livres
non espagnols, et tous les secours que mon amitié pourra vous offrir. Le géog
Lapie est aussi occupé d'une immense Carte du Brésil, dressée d'après
des matériaux d'une valeur bien inégale que M. de Saldanha, ancien ambassadeur
et Ministre Portugais a rapporté de Rio-Janeiro. Ce qu'il y a de
mieux dans, parmi ces matériaux, est un relèvement de l'exactitude la plus
minutieuse de toutes les sinuosités de l'Amazone jusqu'à Tefféé, du Rio
Negro et du Rio Branco. Travail dû au zèle de M. Delponte, qui
aurons aussi, sous peu, la Carte du Br. Eschwege, Dir. gal des Mines du
Brésil, aujourd'hui à Lisbonne de la Capitanie de Minas Geraes, de même
que la Carte que les naturalistes Bavarois MM. Spix et Martius
vont publier de leur navigation du Rio Caqueta et de R. apoporis. Il
que ces notions pourraient avoir quelque intérêt pour vous, et je ne vous demande
pardon pour la longueur de cette lettre : j'ajoute mon croquis de la République
Colombia, qui est une Carte d'assemblage de tout ce que j'ai publié, et dans
j'ai supprimé ces noms à double emploi qui défiguraient toutes nos cartes d'Amérique
mon écriture étant très peu lisible, surtout pour les chiffres, j'ai dû engraisser une m
étrangère. Adieu, je vous prie, [illegible]

parece cont.ª en 14 Junio y antecedentemente

Paris quai de l'Ecole
n 26 le 24 Mai 182

~~459~~ ~~691~~ 474

Monsieur et respectable ami

J'ai reçu successivement les deux lettres pleines d'observations importantes que Vous avez bien voulu m'adresser. Je trouve tout rassuré sur la hauteur de Madrid et par celle de l'Escorial que présente mon profil. J'avois adopté pour Madrid 335 t. pour Escorial 540 t. Vous vous arrêtez à 340 t. et 560 t. Vous savez bien que les incertitudes sur la supposition de la hauteur moyenne du baromètre au niveau de la mer rendent ces calculs par leur nature incertains à 8-10 t. près. Cela n'a aucune importance. J'espère que ceux qui se plaisent à décacheter nos lettres auront vu que nous ne conspirons que pour le progrès des sciences, conspiration bien innocente sans doute. J'ai eu encore la promesse bien aimable de la bonté du Directeur général de la Police en attendant de M. Franchet que Vous pourrez séjourner ici quand et aussi longtems que Vous voudrez. Il dit que les ordres sont tout donnés à l'Ambassade de Londres et à Calais. Vous savez déjà vos arrêts cependant lorsque Vous serez résolu de venir ici (ce qui nous causera beaucoup de plaisir) envoyez quelques lignes pour M. Franchet et annoncez lui 15 jours avant l'époque de Votre départ. Je porterai cette lettre à M. Franchet dont j'ai eu beaucoup à me louer et renouveler les ordres déjà donnés. Mille remercimens pour Votre charmant croquis de Cuba; je m'en servirai sous Votre nom pour corriger ma Carte.

Je m'empresse de vous offrir les résultats de géographie astronomique que vous avez bien voulu me demander. Ils seront consignés dans un Mémoire raisonné sur l'Atlas de l'Amérique Méridionale, que je publie. C'est pour ainsi dire une révision de toute la géographie de position du Nouveau Continent. Appliquant le calcul des probabilités à des données obtenues par des observations de différentes valeurs, j'ai cru qu'il étoit préférable de ne pas indiquer pour chaque lieu une seule position, mais de m'arrêter à des nombres-limites, entre lesquels oscille la position des lieux dans l'état actuel de nos connaissances astronomiques. A mesure que les observations deviennent plus

Je pourrai Vous envoyer tout le détail du calcul de M. Oltmanns si Vous voulez peut-être le montrer au Cap. Hall. On l'a trouvé en Angleterre par le calcul parallactique de l'occultation d'Antarès du 28 Oct. 1821 (l'obs. de 7h 41' 27",1 temps moyen de Valparaiso) donne 74° 11' 9" aux quelles il faut ajouter 31" en ~~[illegible]~~ arc, ce qui donne 74° 11' 40". M. ~~[illegible]~~ Oltmanns dit dans la lettre qu'il lui restent deux petites incertitudes, que je vous indique en Vous traduisant le passage de sa lettre. "il me reste deux petites incertitudes: 1° nous ne connoissons pas bien la différ. de long. entre el Puerto del Rosario et San Antonio et 2° Hall dit Valparaiso ~~[illegible]~~ al N 50° 15 O. distance 3400 pies ingleses del Puerto San Antonio. ce qui veut dire que le lieu de l'observation de Hall est au NO de San Antonio, dans lequel cas il faudroit retrancher 30" (non 31") au résultat de l'occultation et non ajouter comme a fait le Capt. Hall." Tâchez d'éclaircir ce doute.

précédent et plus nombreuses, l'étendue des oscillations diminue. C'est ainsi que je trouve pour nombres-limites que

Cumana oscille entre	66°	28'	et 66°	30'
M. Barcelona	66	57	67	4
La Guayra	69	23	69	26
Caracas	69	14	69	22
Portobelo	70	25	70	28
Isla Sta Clara	82	35	82	37
Villa de Guayaquil	82	12	82	15.
Callao	79°	30'	79°	35'.

Il reste des doutes jusqu'au moment où j'aurai obtenu les observations originales du Capitaine Hall. La différence entre Guayaquil et Callao 2°29'25", d'après M. Espinosa; 2° 42' 30", d'après mon Chronomètre.

Les distances lunaires prises par M. Fortignes donnent 79°29' (Connaissance des temps, page 257). Ces distances sont très-bonnes. Mon passage de mercure 79° 38' 30". Par Valparaiso M. Oltmanns trouve 79° 42' (en adoptant avec M. Fortignes 5° 30' 22" pour différence de longitude de Valparaiso et Callao). Ce résultat, tiré de l'observation originale du Capitaine Hall, tend à prouver 1) que mon passage de mercure est loin de donner une longitude trop occidentale; 2) que Valparaiso est peut-être un peu moins occidental que le donne l'occultation du Capitaine Hall. La distance de Valp. au Callao est hors de doute, car, par des Chronomètres, Hall trouve 5°31', et Espinosa 5°26' 38". Le transport du temps de Valp. à Callao donne par conséquent, en admettant le résultat de l'occultation calculé par M. Oltmanns, ou 79° 38', ou 79° 42'; et le

Arica oscille entre....	72° 45'	72° 53'
Valparaiso	74 3	74 11
Coquimbo.....	73° 36	73 41

résultat, publié par M. Ball lui-même (79° 26' 34") ne peut être dû qu'aux erreurs du calcul paralactique; par Guayaquil, je trouve 79° 34' 41"; par un seul satellite observé en 1790 et comparé aux Tables corrigées de Delambre 79° 35' 54". M. Bauza, d'après sa dernière lettre, veut cependant s'arrêter à 79° 29' 42"; ce qui me paraît un peu trop alerte.

Ce port est à l'Orient de Valparaiso

par M. Lartigues de ... 1° 17' 40"
Espinosa 1 20. 0
Ball 1 17 41

En adoptant pour distance moyenne 1°. 19', on trouve, d'après le calcul exact de l'occultation à Valparaiso pour Arica 72° 52' 40". Mon passage du mercure du Callao donne 72° 45' 19"; et il ne reste certainement pas de doute sur la différence de long. d'Arica et du Callao; car elle est, d'après Ball, 6° 46' 56"; d'après M. Lartigues 6° 49. 11"

Diff. de Valp. à Quilca, d'après M. Lartigues dans deux voyages 0° 49' 52" et 0° 49' 2". En prenant la moyenne des distances lunaires, on trouve pour Valp. 74°. 0'. et non 73° 51', comme l'a imprimé M. Ball, à cause de son faux calcul paralactique d'Antères. Ce calcul, refait à ma prière par M. Olmanns, et dont je pourrai vous communiquer tout le détail, donne 74° 11' 40". M. Lartigues trouve par mon passage du mercure observé au Callao 74° 3' 49"

Le Capitaine Ball s'arrête à 73° 36' 11", mais sa longitude est peut-être de 20' trop orientale, s'il s'est

Valdivia oscillerait ...	75° 46' ou 75° 53'	
Ile Anhatomirim	51. 1	
Cabo Frio	44. 19	44 24
Rio-Janeiro	45 28	45 36
Monte Video	58° 31'	
Acapulco	102 10	102 14

fondé sur la supposition que Valparaiso est 79°26'34". Il faudra calculer d'après les nouvelles Tables lunaires les occultations qu'offre Espinosa (Memorias, tome 1er page 44)

Cette dernière long. résulte de mon passage de mercure et de la diff. chronométrique donnée par M. Lartigues.

Il ne me reste pas le moindre doute sur le travail du Capitaine Roussin. Pourquoi M Duperey trouve-t-il 50°49'35" ?

Le Capitaine Roussin 44°23'34"; mais une occultation de Régulus observée par M. Brisbane et qui paraîtrait mériter la préférence 44° 18'50".

Si le Cabo Frio, par l'occultation de Régulus est vraiment 44°18'50", et si la distance du Cap à Rio-Janeiro est d'après Roussin 1° 12'28", d'après Brisbane et Kunitker est 1° 8', on obtient pour Rio-Janeiro, (en supposant 1° 10') 45° 28'50". M Roussin s'arrête à 45° 36'5". Ce résultat ne serait-il pas un peu trop occidental

La diff. de Rio-Janeiro et Monte Video est, d'après Horsburgh, 13° 2' 0". M. Lartigues trouve, par le transport du temps, de l'Ile Anhatomirim 58° 40' 36"

M. Hall s'arrête à 102° 14'. L'ensemble de mes observations donne, comme résultat de satellites et de distance lunaire 102° 9' 33". M Baza, dans sa dernière lettre, veut 102° 12' 45".

M. Gigny, hydrographe de la Marine française, assure dans un mémoire que je pourrai vous communiquer sur les long. de Rio Janeiro et de Monte Video, que l'occultation d'Aldebaran observée au Cap Frio n'est pas d'une très grande importance puisqu'elle a été observée en plein mer, et que l'étoile n'a été cachée par la lune que pendant 10. 7".

M. Friedrichsen (corresp. attr. du Bon de Zach vol. 10. p. 112) a soumis à un calcul rigoureux le passage de mercure observé à Monte Video, le 5 9bre 1789. Il trouve, par cinq observations correspondantes qui ne diffèrent que de 2" en temps que Monte Video est 58° 32' 30" à l'Observt de Paris. Une occultation d'une étoile du Taureau observée le même jour, comparée aux Tables lunaires, donne à cet habile calculateur 58° 34' 11". Il adoptant le premier de ces résultats et considérant que M. Fouque commt la Corvette française l'Aigrette, a trouvé, par un excellent chronomètre, après 18 jours de traversée de Monte Video, à l'Ile Anhatomirim 2h 34' 18" de diff. de long. Il résulte pour l'Ile Anhat. 58° 54' 12". M. Gigny dans son excellent mémoire sur l'expédition de Bon Roussin (comm. des temps 1825 p. 330) avait trouvé pour l'Ile Anh. 51° 1' 18", ce qui ne diffère que de 3' 6". La diff. de long. entre Montevideo et l'Ile Anh. avait été antérieurement trouvée par M. Lartigues, officier distingué de la Marine 2h 34' 22". Ces déterminations donnent pour Rio Janeiro, en nombres ronds, ou 45 32 33, ou 45 36 14"

pour M. Huillier

Sin fecha

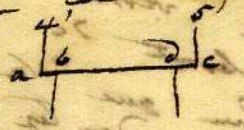
Usage du Sextant à Cabaliere (Quadr. ou Sextant) Horizon artificiel. niveau

Vous voyez ici, la grande pièce dans laquelle est pour
monter l'alidade. Elle est fixée à l'extremité les deux
autres plus petites peuvent glisser. Celle qui est terminée
en trou carré a une rectification le reste en adoptant
du petit miroir. Cette rectification le reste en adoptant
la clef sur les deux tables carrées dont l'une est au
dessus l'autre à côté, sur l'enveloppe de dehors. La vis
d'en haut fixer la lunette si vous voulez. Vous savez de la
lunette. Vous commencez mieux pour observer plans
lunette en regardant par le trou en e devant
lequel vous amenez avec l'angle (en tirant
la tête f de droite à gauche) une petite
plaque percée. Pendant vous faites mécanisme
en cas de vous accoutumer tout le trou e
l'extremité en le poussant point en e, cas
vous et c. a. d. en tête f à gauche. Lorsqu'on
de l'angle le soleil et qu'on ne veut pas l'oculaire
observer le verre coloré devant
la cas lunette, on peut couvrir par
de la petite colorée. h et g en montant
de verres (l'angle) i et f.
dans (Seulement de la lunette puisque le loger dans l'
Pour que la pièce lm dans le fers
adapter, dirigé vers Sextant otez
étui, le fond lunette aux les deux pointes
que adapter les d: plaque que vous voyez
Pour et les deux la pièce de d: puis serrez
lm le dans le pièce d dans fer trou
de le fond vernissant manière que vous
pris de le lm en lunette de m. Mettez
la pièce la dans l'anneau
faites entrer l'oculaire point de distance focale
vissez à fer coloré si vous n'observez
la lunette et otez le verre pas le soleil. Si vous prenez

des angles terrestres. Laissez-le et passez à l'image en relief.
Vous ne verrez rien. Gardez vous bien d'oublier
cet étant la lunette de ne pas ~~oublier~~
de mettre le vis d'ouverture sur zéro. On le
peut ici lorsque. Pour même manier le sextant et toutes
pour que votre main n'empêche pas les
rayons des deux objets d'arriver, fixer
le sextant par les crochets en le vissant
dessus.

Ensuite vous tâtonnez à trouver les objets sous et avec
lunette. La limbe est divisé immédiatement de ½ en ½
degré. Le vernier donne des minutes, si vous l'em-
ployez pour l'excédent lisez le vernier à rebours
c.a.d. le 20' suivant, c'est ligne que l'excé-
dent indique 10. On juge par le vernier même de
½ ou ¼ de minutes (30" ou 20") conformément que
deux traits coïncident également bien ou
que les coïncidences sont comme 1 : 3.

Vous pouvez diviser ⅓ de la
dans tout vernier quelqu'un immédiatement. Il faut examiner



lorsqu'aucun trait ne coïncide exactement, si
les différences ab et dc sont égales ou = 1 : 3
dans le cas précédent c'est entre 4' et 5'
et c'est 4' 30".
Pour les angles verticaux tenez le sextant
verticalement, visez l'horizon et remarquez le
hauteur du soleil à l'horizon d'un vase colo-
soleil (après l'avoir converti ~~[illegible]~~) par l'horizon (de la mer)

limbe
l'angle entre l'horizon et le bord intérieur du
comme généralement on n'a pas d'horizon naturel
ou le lait d'un horizon artificiel qui peut être
du mercure, de l'eau, de l'huile (pour que l'
noirci, un analyme de mercure ou (pour que les images)
air ne fasse pas trembler) un verre
noir, comme vous en avez. L'horizon artificiel
vous donne le double de l'angle. Vous visez
vers le sommet renversé de la montagne vue
dans l'horizon et vous ramenez par le grand
miroir les deux sommets en contact.
De même vous mettez les limbes des deux
soleils en contact, vous avez alors le double de la
hauteur du bord inférieur. Si vous avez
le double angle de hauteur de centre du ⊙.
Rectification: Lorsque l'alidade est sur zéro les deux
miroirs doivent être parallèles; le vrai zéro
peut être à droite ou à gauche du zéro
tracé, alors il faut ajouter ou décompter des
angles, c.à.d. l'erreur de collimation est
positive ou négative. Pour déterminer l'erreur de colli
mation vous prenez un même objet (l'une sur l'
une perche) les mettez à l'erreur de collimation si,
autre. Il n'y a pas l'alidade est à zéro; si ellen
lors de la coïncidence dans le limbe 3' tous les angles
trace l'alidade sont de 3' trop grands; si
de l'autre indique 4' en deçà du zé
l'autre tous les angles sont de 4' trop
dans l'excédent, nécessairement les lignes
petites. Le meilleur moyen est de mesurer le limbe et dans l'excédent
d'un même objet dans

(celui de le mer ou des étoiles)

Une erreur quarte de minute

(des images du)

26
26
52
52
676 18

de sorte que l'objet mobile tourne une fois à droite, une fois à gauche de l'objet de celui qui est
⊙⊙ ⊙⊙ immédiatement. Supposons que une boule ou que qui
vaut beaucoup mieux le disque du soleil ait
(à droite) été trouvé dans le limbe au delà du zéro
égal à : 34′ 20″

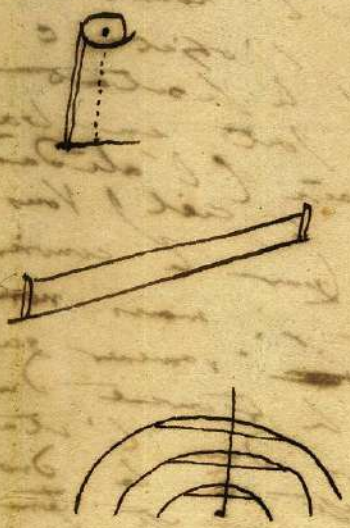
dans le petit
excédent au delà 28′ 10″
(à gauche) du zéro . . . .
dif. 6′ 10″ de tous les angles 3′ 5″

alors il faut ~~ajo~~ décompter
car le vrai zéro tombe 34′ 20″
28′ 10
somme . . 62′ 30″
½ . ~~31′~~ 31′ 15″

Or le limbe a donné 34′ 20″ c'est à dire 3′ 5″
de trop. Comme cette erreur peut changer par le
transport du sextant, il faut de tems en tems
l'examiner. Je crois (mais il a'en faut pas
pier) que votre instrument donne exactement les
angles de 2 à 3′ trop petits. Vous vous en assurerez
aussi facilement par ce que toutes vos
latitudes devront en erreur de cette quantité
et les comparant avec celles des pilotes, les
pilotes rectifient leurs instruments en faisant
coïncider la ligne du niveau de la mer
ce qui n'est pas très facile. Le limbe du ⊙
bon, et ce qu'il y a de plus
précis et commode. Pour vous servir de l'horizon artificial comme
il faut rectifier le niveau de
l'horizon mobile. On rectifie par
voir s'il
Fortin qui a une bonne à la fois au pied de
retournement, un coudent à celui du niveau. Comme le niveau
artificial est
l'horizon sensible, il faut tourner les
et extrêmement
pour nivéller avec cet appa-
pied mobile.

des pieds l'alidade avec les deux trous ~~[illegible]~~
reil vous placez alors plus c'est l'horizon artificiel mais naturel
Ne touchez l'alidade pour voir si les deux trous sont à égale
hauteur, lorsque l'objet ne reste pas en place corrigez
par la vis pour faire monter ou descendre ~~[illegible]~~ du trou
vous prendre avec un fil à plomb la hauteur de votre
oeil et vous pourrez tenir pour jalons
comme à l'ordinaire cela vous servira pour niveller
des bases dans la mesure des montagnes environnantes les
juger de la hauteur des montagnes avec vos barometre par la mesure
pour la plus élevée
tagne
Il faut tenir compte de
la distance pour la cour-
bure de la terre.

Le sextant vous servira pour toutes les opérations
trigonométriques, pour la terrain (pour évaluer l'aire
des propriétés, pour déterminer rapidement la distance
de la gauche d'une galerie projettée) pour mesurer
la hauteur de montagnes inaccessible, ou celle de
la limite de neiges, pour mesurer la largeur d'
une rivière, pour déterminer les latitudes par le ⊙
ou par les trigonométrie (où le ⊙ est trop haut, par
la position) par les étoiles, une éclipse, par la grandeur;
pour mesurer les progrès pour juger de la distance
de la partie éclairée d'une longueur connue
(en faisant terre et en mesurant l'angle
a de grandes perches la respectant) pour prendre des
pour lequel les lune ou soleil ou aux étoiles
distances de les longitudes du lieu) j'entre pour régler
(pour tenir compte les temps par des hauteurs
une montre) des hauteurs correspondantes du soleil. Vous
absolues ou la hauteur d'une montagne par
mesurer la plus vite dirigé vers le montagne alors
une base que vous avez ab et les deux angles de hauteur
abc, et cab ayant mesuré cad.
Si votre base ab' est pas
dirigée vers le sommet
vous mesurez



pendule et le lendemain au moment du midi vous ~~marquez~~ marquerez par un gnomon perpendiculaire ou un fil tendu horizontalement la trace de l'ombre méridienne. Le gnomon le bon Polo Dubois, vous aurez la variation magnétique. Vous pouvez aussi tracer le méridienne avec une montre non réglée par des longueurs d'ombres correspondantes marquées par les cercles concentriques.

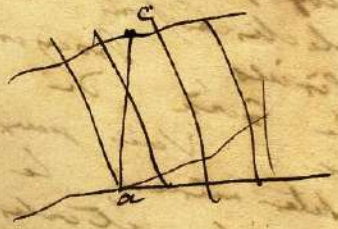
Les mêmes vous vous indiquerons pas le lieu d'un lieu sur terre le résultat tous astronomique, il vous conseille ici la Géographie tant les jours heureux pour et de prendre le travail, alors vous avec le pilote dans l'usage des lunettes rendra plus familier opérations terrestres de réflexion dans les cercles ~~et~~ l'habitude avec vous excellent esprit de l'Angleterre, tout de monter des appareils ici.

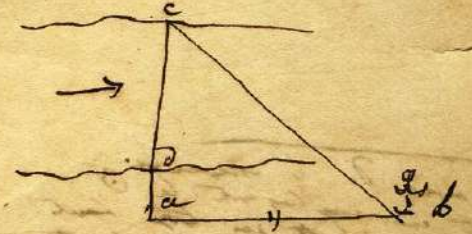
Vous marquez

A Humboldt

écrit en hâte

Une manière les régulateurs pour trouver le longueur d'une rivière est celle ci:





Placez l'alidade à 90° et en visant à l'objet c de l'autre côté de la rivière, faites avancer un voyageur en b jusqu'à ce que c coupe la distance a b. ~~Le~~ cab = 90°; puis mesurez l'angle cba. Vous trouverez et ~~vous~~ vous décompterez ad.

Ce dit, ce dire b jusqu'à ce que l'homme le projette par l'arbre c; alors vous aurez

Vous êtes forcé de mettre l'homme ou
la perche à gauche de l'objet c
qu'il faut tenir renversé le sectant
de manière que l'alidade soit en bas
car dans la position ordinaire (l'alidade
et la division dirigés vers le ciel) vous
ne pouvez pas (pour le convier)
que successivement p q et r. ramener gne
s, t, v. Vous ne pouvez
les images respectives qui le trouvent du
côté du grand miroir jor dans l'état
ordinaire le grand miroir est à la droite
du petit lorsque le sectant est le bol
renversé (la division dirigée vers le bol)
a gne, il est gauche du petit et par con
miroir et on peut ~~faire~~ ramener s, t. v
jusqu'à

Les notes de M. De Rossel pour l'
astronomie physique du Dict. Vous
feront utiles. Si vous avez le
courage de chercher des latitudes
par les étoiles (et de observation
fures à 3 — 4 minutes près lorsque
déjà d'un grand secours pour la
Géographie*) partes vous devez les
déclinaisons de 5 grandes étoiles
fixes Procyon, Canopus, α de Centaure
la Chèvre du Sud α du
Vous pourrez alors exercer a
déterminer la lati. de vaisseau
par les étoiles dans le equateur
Si l'on ne peut pas observer a cause
des nuages des hauteurs de ⊙ ou
des étoiles près du passage au méri
dien on trouve encore assez bien
la latitude en prenant des hauteurs
de deux étoiles après le midi, ou tenant compte
du motion et en tenant compte
du temps écoulé. Méthode de Douwes.

* avec de l'exercice et en connaissant le ⊙ ou de n'importe son tour lent on peut avec le sectant et tablettes arriver à la latitude à moins d'une minute : mieux que les pilotes l'ont avec leurs Octants d'occasion à bord.