

Edition Open Sources

Sources 8

Stefan Paul Trzeciok:

7. Kapitel des 1. Teils

DOI: 10.34663/9783945561102-11



In: Stefan Paul Trzeciok: *Alvarus Thomas und sein Liber de triplici motu : Band II: Bearbeiteter Text und Faksimile*

Online version at <https://edition-open-sources.org/sources/8/>

ISBN 978-3-945561-10-2, DOI 10.34663/9783945561102-00

First published 2016 by Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, Edition Open Sources under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany Licence. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>

Prime partis

in proportione que est medietas duple vt constat: quia illa est proportio diuisionis: et prima pars proportionalis impar est medietas totius aggregati ex omnibus imparibus: et prima pars que est secunda est medietas aggregati ex omnibus partibus: vt patet ex duabus primis partibus correlari: ergo medietas omnium imparium se habet ad medietatem omnium parium in proportione que est medietas duple: quod fuit probandum.

Quarta
correlat.

¶ Sequitur quarto qd diuisio corpore per partes proportionales proportione irrationali que est medietas triple: omnes partes impares talis diuisionis se habent in proportione tripla: et etiam omnes pares: et omnes inter quas mediant tres in proportione nonocupla: et aggregatum ex omnibus imparibus se habet ad aggregatum ex omnibus paribus in proportione que est medietas triple. Hoc correlarium cum precedenti similem demonstrationem admittit.

Tertia conclusio: Ad diuidendū corpus in partes proportionales infinitis speciebus proportionis irrationalis maioris dupla: vt puta proportione que est totius diametri ad excessū quo ipsa diameter excedit costam et totius diametri cum medietate excessus quo excedit costam vel ad quarta in vel ad quinta vel ad sexta vt superius dictum est: pro prima parte proportionali capiendus est excessus quo quantitas maior excedit minorem in tali proportione: et quantitas minor pro residuo vt si velis partiri corpus in partes proportionales proportione que est totius diametri ad excessum quo diameter excedit costam: capienda est costa quadrati cuius illud corpus diuidendum est diameter pro prima parte proportionali: et sic pro residuo maneat excessus que est quantitas minor talis proportionis: et pro secunda capienda est costa quadrati cuius totum aggregatum ex omnibus sequentibus primam est diametrum: et ad dandam tertiam capiatur costa quadrati cuius est diameter aggregatum ex omnibus sequentibus primam et secundam. Et ad diuidendum aliud quod corpus proportione que est totius diametri ad medietatem excessus quo excedit costam: pro prima parte proportionali capiendus est excessus quo maior quantitas excedit minorem tali proportione. Constituendum. n. est totum corpus diameter alicuius quadrati et tunc pro prima parte proportionali capienda est tanta pars illius corporis qd pro omnibus sequentibus non maneat nisi medietas excessus quo tale corpus exiens diameter excedit costam eiusdem quadrati: et ad dandam secundam partem proportionalem constituatur totum quod sequitur primam diameter alicuius quadrati: et pro secunda parte capiatur tantum qd pro sequentibus non maneat nisi medietas excessus quo talis diameter excedit suam costam et sic consequenter. Patet hec conclusio eo modo quo secundam huius capitulis. Idic poteris multa correlaria inferre sed iam ad ea inferenda ex predictis facillimum haberes aditum. Et hec de proportione irrationali: et de diuisione corporum eadem irrationali proportione: de qua non est facile cum ratione loqui.

¶ Capitulum septimum in quo agitur de proportione ordinum partium

Capitulum septimum.

tium proportionalium inter scalariter se habentium.

Occurrit nonnunquam in materia de motu locali quo ad effectum et motu augmentationis comparatio alicuius ordinis aliquarum partium proportionalium inter scalariter se habentium ad alium ordinem partium proportionalium: vt cum volumus comparare totum ordinem partium imparium totum ordinem partium parium: vt iam ex parte tangebatur in precedenti capite: ideo non abs re pronoticia huius pono aliquas conclusiones.

Prima conclusio. Diuisio corpore per partes proportionales quatuor proportionum: et capris certis ordinibus partium proportionalium inter scalariter se habentium: totum corpus ab soluentibus: tunc illi ordines se habent continuo in proportione diuisionis: vt si corpus diuidatur proportione dupla: et capiantur oes partes inter quas mediant due pro primo ordine puta prima quarta, septima, decima, tridecima, etc. et deinde pro secundo ordine secunda, quinta, octaua, undecima, decimaquarta, et sic consequenter. et demum pro tertio ordine capiantur tertia, sexta, nona, duodecima, quidecima, et sic deinceps. Et sic qd primus ordo se habet ad secundum in proportione dupla: et etiam secundus ad tertium in proportione dupla. Et esto qd centum ordines caperes illi etiam in proportione dupla continuo se haberent. Patet hoc quoniam cuiuslibet illorum ordinum continuo partes correspondentes se habent in eadem proportione: igitur in quacumque proportione se habent continuo prime partes illorum ordinum in eadem proportione continuo se habent ille ordines: sed prime partes se habent in proportione diuisionis vt constat: igitur et illi ordines. Probatur tamen consequentia per hanc regulam. Quoad omnes aliqua diuiduntur equali proportione in quacumque proportione se habent prime partes proportionales in eadem proportione se habent et ipsa tota: quoniam sunt partes aliquote eiusdem denominationis. Modo in quacumque proportione se habent partes aliquote eiusdem denominationis in eadem se habent et ipsa tota quorum sunt partes aliquote vt postea demonstrabitur igitur.

Secunda conclusio per modum documenti posita. Ad sciendū quota pars vel quotae partes aliquote est quilibet illicum ordinum diuidendum est quot sint ordines: et tunc constituatur in numeris tot proportionales diuisionis quot sunt illi ordines dempta vna: et coadunetur omnes termini illarum proportionum: et diuidatur totum in tot partes aliquotas quot est numerus resultans et dentur primo ordini tot ex illis partibus quot est maximus numerus in illis proportionibus: et secundo ordini tot quotus est secundus numerus: et sic consequenter. Et sic videbis quot partes aliquotas et cuius denominationis continet primum ordinem: et secundus, et tertius, et sic consequenter. Exemplum vt si pedale fuerit diuisum in partes proportionales proportione dupla constituatur tres ordines vt paulo ante exemplo expressim: qd ibi tres sunt ordines constituti: et proportio diuisionis est dupla: constituas in numeris duas proportionales

in proportione quae est medietas duplae ut constat, quia illa est proportio divisionis, et prima pars proportionalis impar est medietas totius aggregati ex omnibus imparibus, et prima pars, quae est secunda est medietas aggregati ex omnibus paribus, ut patet ex duabus primis partibus correlarii, ergo medietas omnium imparium se habet ad medietatem omnium parium in proportione, quae est medietas duplae. Quod fuit probandum.

¶ Sequitur quarto, quod diviso corpore per partes proportionales proportione irrationali, quae est medietas triplae, omnes partes impares talis divisionis se habent in proportione tripla, et etiam omnes pares, et omnes, inter duas mediant tres, in proportione novocupla, et aggregatum ex omnibus imparibus se habet ad aggregatum ex omnibus paribus in proportione, quae est medietas triplae. Hoc correlarium cum praecedenti similem demonstrationem admittit.

Tertia conclusio: ad dividendum corpus in partes proportionales infinitis speciebus proportionis irrationalis maioris dupla, ut puta proportione, quae est totius diametri ad excessum, quo ipsa diameter excedit costam, et totius diametri cum medietate excessus, quo excedit costam, vel ad quarta[m] [...] vel ad quintam vel ad sextam, ut superius dictum est, pro prima parte proportionali capiendus est excessus, quo quantitas maior excedit minorem in tali proportione, et quantitas minor [capienda est] pro residuo, ut si velis partiri corpus in partes proportionales proportione, quae est totius diametri ad excessum, quo diameter excedit costam, capienda est costa quadrati, cuius illud corpus dividendum est, diameter pro prima parte proportionali, et sic pro residuis maneat excessus, qu[i] est quantitas minor talis proportionis, et pro secunda capienda est costa quadrati, cuius totum aggregatum ex omnibus sequentibus primam est diameter, et ad dandam tertiam capiatur costa quadrati, cuius est diameter aggregatum ex omnibus sequentibus primam et secundam. Et ad dividendum aliquod corpus proportione, quae est totius diametri ad medietatem excessus, quo excedit costam, pro prima parte proportionali capiendus est excessus, quo maior quantitas excedit minorem tali proportione. Constituendum enim est totum corpus, diameter alicuius quadrati, et tunc pro prima parte proportionali capienda est tanta pars illius corporis, quod pro omnibus sequentibus non maneat nisi medietas excessus, quo tale corpus existens diameter excedit costam eiusdem quadrati, et addendam secundam partem proportionalem constituatur totum, quod sequitur primam diameter alicuius quadrati, et pro secunda parte capiatur tantum, quod pro sequentibus non maneat nisi medietas excessus, quo talis diameter excedit suam costam, et sic consequenter. Patet haec conclusio eo modo, quo secunda huius capituli. Hic poteris multa correlaria inferre, sed iam ad ea inferenda ex praedictis facilem haberes aditum. Et haec de proportione irrationali et de divisione corporum eadem irrationali proportione, de qua non est facile cum r[ati]one loqui.

7. Kapitel des 1. Teils

Capitulum septimum, in quo agitur de proportione ordinum partium | proportionalium interscalariter se habentium

Occurrit nonnumquam in materia de motu locali quo ad effectum et motu augmentationis comparatio alicuius ordinis aliarum partium proportionalium interscalariter se habentium ad alium ordinem partium proportionalium, ut cum volumus comparare totum ordinem partium imparium toti ordini partium parium, ut iam ex parte tangebatur in praecedenti capite, ideo non abs re pro notitia huius pono aliquas conclusiones.

Prima conclusio: diviso corpore per partes proportionales quavis proportione et captis certis ordinibus partium proportionalium interscalariter se habentium totumque corpus absolutibus tunc illi ordines se habent continuo in proportione divisionis, ut si corpus dividatur proportione dupla, et capiantur omnes partes, inter quas mediant duae, pro primo ordine, puta prima, quarta, septima, decima, tridecima et cetera, et deinde pro secundo ordine secunda, quinta, octava, undecima, decima quarta et sic consequenter, et demum pro tertio ordine capiantur tertia, sexta, nona, duodecima, quindecima et sic deinceps. Dico, quod primus ordo se habet ad secundum in proportione dupla, et etiam secundus ad tertium in proportione dupla.

Et esto, quod centum ordines caperes, illi etiam in proportione dupla continuo se habent. Patet hoc, quoniam cuiuslibet illorum ordinum continuo partes correspondentes se habent in eadem proportione, igitur in quacumque proportione se habent continuo primae partes illorum ordinum, in eadem proportione continuo se habent ille ordines, sed primae partes se habent in proportione divisionis, ut constat, igitur et illi ordines. Probatur tamen consequentia per hanc regulam: quancumque aliqua dividuntur aequali proportione, in quacumque proportione se habent primae partes proportionales, in eadem proportione se habent, et ipsa tota, quoniam sunt partes aliquotae eiusdem denominationis. Modo in quacumque proportione se habent partes aliquotae eiusdem denominationis, in eadem se habent, et ipsa tota, quorum sunt partes aliquotae, ut postea demonstrabitur. Igitur.

Secunda conclusio per modum documenti posita: ad sciendum, quota pars vel quotae partes aliquotae est quilibet illorum ordinum, videndum est, quot sint ordines, et tunc constituantur in numeris tot proportionibus divisionis, quot sunt illi ordinis dempta una, et coadunentur omnes termini illarum proportionum, et dividatur totum in tot partes aliquotas, quotus est numerus resultans, et dentur primo ordini tot ex illis partibus, qu[otus] est maximus numerus in illis proportionibus, et secundo ordini tot, quotus est secundus numerus, et sic consequenter. Et sic videbis, quot partes aliquotas et cuius denominationis continet primus ordo et secundus et tertius et sic consequenter. Exemplum, ut si pedale fuerit divisum in partes proportionales proportione dupla, constituanturque tres ordines, ut paulo ante exemplo expressimus, quia ibi tres sunt ordines constituti, et proportio divisionis est dupla, constituas in numeris duas proportiones

Prime partis

duplas: puta quattuor ad duo: et duo ad unum: tunc coacerua illos numeros puta quaternarium binarum et unitatem et inuenies, 7. Diuidas igitur corpus in septem septimas: et pro primo ordine capias quattuor septimas: et pro secundo duas septimas: et pro ultimo unam septimam: et sic comperies quot partes aliquotas continet quilibet illorum ordinum. Et isto modo in qualibet proportionem operaberis facile autem hoc demonstratur ex prima conclusione quoniam sicut illi tres ordines continuo se habent in proportione dupla et sunt partes illius corporis: ita oportet capere partes continuo se habentes in proportione dupla totum corpus absolutes eo quod operari sum? artificioso

Tertia conclusio. Alicuius continui

partes aliquota proportionem aliquam rationalem acquirere: proportionem acquisite toti inuenire. ut diuisio corporis in quinque partes aliquotas putas in 5. quintas una illarum quintarum acquirere proportionem duplam: inuenire quantum proportionem totum illud corpus proportionem acquirat. In illo enim casu illud corpus proportionem sexquiquintam acquirat: cum acquirat supra se unam quintam: hoc est tantum quantum est una eius quinta. Probatur hec conclusio et diuidatur a pedale in aliquot partes aliquotas gratia exempli in 7. et acquirat una illarum aliquam proportionem rationalem: tunc vel illa proportio acquisite alicui illarum partium est multiplex vel non multiplex: si multiplex tunc aliquoties vel semel acquirat supra se tantum quantum ipsa pars est. et tot partes equales sibi quot acquirat supra se tot acquirat supra se omnes illas, 7. partes aliquotas in quas corpus erat diuisum: et quilibet talis pars acquisite illi parti est equalis cuiuslibet illarum partium aliquotarum in quas corpus est diuisum: igitur ille partes acquisite vel pars acquisite est vel sit eiusdem denominationis cum parte cui acquiruntur vel acquiruntur: ita si ille partes in quas corpus diuisum debatur sunt septime: et ille partes acquisite sunt due vel tres vel quattuor et sic consequenter: totum illud corpus acquisite duas vel tres vel quattuor septimas vel si est una totum illud corpus acquisite unam septimam: quo ad inuenio: iam patet quantum proportionem illud corpus acquisite. Si enim acquisite tres tales partes et ille sit septime iam acquisite totum proportionem supra tripartientem septimas et sic habetur propositum ubi pars aliquota proportionem multipliciter acquirat. Si autem acquirat rationalem non multipliciter manifestum est quod illa denominatur ab aliqua parte aliquota vel ab aliquibus partibus aliquotis adequate vel inadequate (non est modo cura) sicut dupla sexquitertia denominatur a numero binario cum tertia: et supra bipartientem tertias ab unitate cum duabus tertiis. Dato igitur quod aliquam talem proportionem rationalem non multipliciter aliquotatum partium aliquotarum acquisite: ad inueniendum quam proportionem acquirat totum diuidatur quilibet pars aliquota in partes aliquotas a quibus denominatur talis proportio: tunc coaceruentur omnes ille partes aliquote: et numerus resultans indicabit quota pars aliquota totus est aliquoties quilibet illarum. Deinde illis omnibus addantur ille partes aliquote acquisite equales eis. et sic inuenies quot partes ali-

Capitulum octauum.

13

quotas acquisite totum: et per consequens qualem proportionem ut si in exemplo posito una illarum septimarum acquirat proportionem supra bipartientem tertias: et quoniam illa proportio denominatur ab uno cum duabus tertiis diuidatur quilibet septima in tres tertias: et multiplicetur. 7. per tria et resultabunt, 7. et iam ille numerus indicat tibi quamlibet illarum partium esse unam vicepsimam primam: et partes acquisite sunt equales illis quia sunt tertie unius septime: et sunt due. ergo acquisite duas vicepsimas primas et sic proportionem supra bipartientem vicepsimas primas totum acquisite. Si autem una illarum septimarum acquirat duplam sexquiterciam: diuidas quamlibet septimam etiam in tertias: et multiplica septem per tria et reperies ut dictum est viginti unum. et quia una septima acquisite tantum quantum ipsa est puta unam septimam totius cuius una tertia illius septime: diuidas etiam illam septimam acquisite in tres partes: et ille tres partes erunt tres vicepsime prime totius ut constat: et totum acquisite illas tres et cum hoc unam. Acquisite igitur quattuor vicepsimas primas: et per consequens proportionem supra quadripartientem vicepsimas primas. Et isto modo in omni alia specie proportionis operaberis. Et ex hoc poteris inuenire proportionem quam acquirat totum duabus partibus eius aliquotis nequalibus: siue duabus non facientibus unam: siue pluribus acipientibus equalem proportionem vel etiam inequalem. Tunc consimiliter cognosces quam proportionem deperdit totum aliqua parte eius vel aliquibus partibus aliquotis aliquam vel aliquas proportionem deperdente vel deperdentibus.

¶ Capitulum octauum in quo agitur de inuentione proportionis maioris in equalitatis et etiam maioris respectu cuiuslibet numeris ex resibus diuisibilibus compositi.

¶ Verumque contingit tam in

matéria inuentionis disformis quam proportionem subequaliteram vel subduplam vel aliquam aliam minoris in equalitatis vel etiam maioris in equalitatis respectu numeri non habentis illam sine fractione id est diuisione unitatis vel unitatis talis numeri. ut si ponatur quod aliquod mobile pertranseat tripedale spacium in hora tunc motus subdupla velocitate transit subduplum spacium ad tripedale in eodem tempore. Modo non est possibile dare subduplum ad tripedale sine fractione unitatis: quoniam bipedale cum dimidio est subduplum tripedalis. Item contingit non nunquam querere sexquialterum respectu numeri quinarum: et illud non potest dari sine fractione unitatis. 7. enim cum dimidio ad 5. est proportio sexquialtera. Quare pro inuentione talis proportionis maioris aut minoris in equalitatis cum fractione.

Suppono primo quod duplex est numerus ut ad propositum sufficit quidam est compositus ex unitatibus diuisibilibus. i. cuius quilibet unitas est res diuisibilis: ut numerus trium pedalis quattuor qualitas, et cetera, alius vero numerus est compositus.

b.ii.

duplas, puta quattuor ad duo, et duo ad unum, tunc coacerva illos numeros, puta quaternarium, binarum et unitatem, et invenies 7. Dividas igitur corpus in septem septimas, et pro primo ordine capias quattuor septimas et pro secundo duas septimas et pro ultimo unam septimam, et sic comperies, quot partes aliquotas continet quilibet illorum ordinum. Et isto modo in qualibet proportione operaberis facile autem hoc demonstratur ex prima conclusione, quoniam sicut illi tres ordines continuo se habent in proportione dupla, et sunt partes illius corporis, ita oportet capere partes continuo se habentes in proportione dupla totum corpus absolventes eo, quod operati sumus artificio.

Tertia conclusio: alicuius continui partes aliquota[e] proportionem aliquam rationalem acquirentem proportionem acquisitam toti invenire ut divisio corpore in quinque partes aliquotas, putas in 5 quintas, una illarum quintarum acquirentem proportionem duplam, invenire, quantam proportionem totum illud corpus proportionem acquirat. In illo enim casu illud corpus proportionem sesquiquintam acquirat, cum acquirat supra se unam quintam, hoc est tantum, quanta est una eius quinta[e]. Probat haec conclusio, et dividatur A pedale in aliquot partes aliquotas, gratia exempli in 7, et acquirat una illarum aliquam proportionem rationalem, tunc vel illa proportio acquisita alicui illarum partium est multiplex vel non multiplex, si multiplex, tunc aliquotiens vel semel acquirat supra se tantum, quanta ipsa pars est, et tot partes aequales sibi, quot acquirat supra se, tot acquirat supra omnes illas 7 partes aliquotas, in quas corpus erat divisum, et quaelibet talis pars acquisita illi parti est aequalis cuilibet illarum partium aliquotarum, in quas corpus est divisum, igitur illae partes acquisitae vel pars acquisita est vel sunt eiusdem denominationis cum parte, cui acquiruntur vel acquiruntur, et ita si illae partes, in quas corpus dividebatur, sunt septimae, et illae partes acquisitae sunt duae vel tres vel quattuor et sic consequenter, totum illud corpus acquisivit duas vel tres vel quattuor septimas vel, si est una, totum illud corpus acquisivit unam septimam, quo ad invento iam patet, quantam proportionem illud corpus acquisivit. Si enim acquisivit tres tales partes, et illae sunt septimae, iam acquisivit totum proportionem supratripartientem septimas, et sic habetur propositum, ubi pars aliquota proportionem multiplicem acquirat. Si autem acquirat rationalem, non multiplicem, manifestum est, quod illa denominatur ab aliqua parte aliquota vel ab aliquibus partibus aliquotis adaequate vel inadaequate (non est modo cura), sicut dupla sesquitertia denominatur a numero binario cum tertia, et suprabipartiens tertiis ab unitate cum duabus tertiis. Dato igitur, quod aliquam talem proportionem rationalem, non multiplicem aliqua talium partium aliquotarum acquisiverit, ad inveniendum, quam proportionem acquirat totum, dividatur quaelibet pars aliquota in partes aliquotas, a quibus denominatur talis proportio, et tunc coaceruentur omnes illae partes aliquotae, et numerus resultans indicabit, quanta pars aliquota totius est aliquid, immo quaelibet illarum. Deinde illis omnibus addantur illae partes aliquotae acquisitae aequales eis. Et sic invenies, quot partes aliquotas | acquisivit totum, et per

consequens qualem proportionem, ut si in exemplo posito una illarum septimarum acquirat proportionem suprabipartientem tertiis, et quoniam illa proportio denominatur ab uno cum duabus tertiis, dividatur quaelibet septima in tres tertiis, et multiplicentur 7 per tria, et resultabunt 12, et iam ille numerus indicat tibi quamlibet illarum partium esse unam vicesimam primam, et partes acquisitae sunt aequales illis, quia sunt tertiae unius septimae, et sunt duae. Ergo acquisivit duas vicesimas primas, et sic proportionem suprabipartientem vicesimas primas totum acquisivit. Si autem una illarum septimarum acquirat duplam sesquitertiam, dividat quamlibet septimam etiam in tertiis, et multiplica septem per tria, et reperies, ut dictum est viginti unum, et quia una septima acquisivit tantum, quanta ipsa est, puta unam septimam totius cum una tertia illius septimae, dividat etiam illam septimam acquisitam in tres partes, et illae tres partes erunt tres vicesime primae totius, ut constat, et totum acquisivit illas tres et cum hoc unam. Acquisivit igitur quattuor vicesimas primas, et per consequens proportionem supraquadripartientem vicesimas primas. Et isto modo in omni alia specie proportionis operaberis. Et ex hoc poteris invenire proportionem, quam acquirat totum duabus partibus eius aliquotis inaequalibus sive duabus non facientibus unam sive pluribus acquirentibus aequalem proportionem vel etiam inaequalem. Et consimiliter cognosces, quam proportionem deperdit totum aliqua parte eius vel aliquibus partibus aliquotis aliquam vel aliquas proportio[n]es deperdente vel deperdentibus.

8. Kapitel des 1. Teils

Capitulum octavum, in quo agitur de inventionem proportionis minoris inaequalitatis et etiam maioris respectu cuiuscumque numeri ex rebus divisibilibus compositi

Plerumque contingit tam in materia [in]tenionis difformis, quam proportionis motuum quaerere proportionem subsequenteram vel subduplam vel aliquam aliam minoris inaequalitatis vel etiam maioris inaequalitatis respectu numeri non habentis illam sine fratione, id est divisione unitatis vel unitatum talis numeri, ut si ponatur, quod aliquod mobile pertranseat tripedale spatium in hora, tunc movens subdupla velocitate transit subduplum spatium ad tripedale in eodem tempore. Modo non est possibile dare subduplum ad tripedale sine fratione unitatis, quoniam bipedale cum dimidio est subduplum tripedalis. Item contingit nonnumquam quaerere sexquialterum respectu numeri quinarum, et illud non potest dari sine fratione unitatis, 7 enim cum dimidio ad 5 est proportio sexquialtera. Quare pro inventionem talis proportionis maioris aut minoris inaequalitatis cum fratione.

Suppono primo, quod duplex est numerus, ut ad propositum sufficit, quidam est compositus ex unitatibus divisibilibus, [...] cuius quaelibet unitas est res divisibilis ut numerus trium pedalum, quattuor qualitatium et cetera, alius vero numerus est compositus