

itaque moueri umbra videtur, cum non hæc, sed illa hūc in modū soleant agitari. *Eorum, quæ ad res inanimatas pertinent, Sectio decimasexta, cuius quæstiones 13.*

**C**ur basis bullarum candida aquæ insidit, & si Soli exposita est, nullam efficit umbram? sed reliquum quidem umbellæ corpus umbram facit: basis autem sola non facit, sed circum à Sole undique ringitur. Et quod longè mirabilius est, nec si lignum per aquam in Sole apposueris, umbra ligni continua exultabit, sed iuxta basim bullæ à Solis luce secabitur. Quod si umbra est quod à Sole non aspicitur, sequetur porro vt moles bullæ circum tota atpici possit, quod nunquam fieri posse in opticis, id est, aspectuum rationibus, demonstratur: quippe cum ne minimum quidem à maximo totum circum aspici possit. 2 Cur bullæ specie hemisphærij exurgere solent? An quòd tanquam de centro in aera sursum æqualiter circum undique adnitiunt: quo quidem modo hemisphærij exurgat necesse est. Portio autem sphærx inferior aquæ planitie abscinditur, in qua scilicet centrum situm est. 3 Cur in magnitudinibus, quæ profunditate sunt inæquali accidunt, vt si partem moueas leuiorè circumferatur, quod iacitur: vt in talis fieri opplumbatis videmus, si quis partem leuiorem ad se vertèd proiciat? An quòd fieri non potest, vt grauius æquè ac leuius circumferatur, cum eisdem vitibus iactum est. Sed cum totum quidè moueri necesse sit: fieri verò non possit, vt æquè omni ex parte moueatur, sequitur. prorsus, vt si parili celeritate ferantur, eandem lineam peragant: sin autem alterum altero feratur celerius, circulo ferri necesse sit, cum hoc solo in genere figuræ efficiatur, vt puncta eadem subalterna lineas inæquales possint eodem tempore permeare. 4 Cur ea, quæ in terram cadunt, atque resiliunt, angulos ad planitiem reddant similes vtraque ex parte puncti, quo planum tetigerint? An quòd omnia sua natura ad rectam lineam feruntur. Quæ igitur in locum æqualem ceciderant, vbi ex perpendiculari diametroque sese plano Impegerint, pares angulos ideo faciūt suo resultu, quod æqua diameter diuidit. Quæ autè in latera corruerunt, quoniam non perpendiculari, sed puncto superiori locū feriant, accidit, vt repulsa à loco disiectariâ in partem se conferât: rotunda quidem, quod delapsa proutinus in aduersum

*A* η σκιά φαίνεται μιν ἐξ ἄλλου, οὐ κινουμένη αὐτῆ οὕτως, ἀλλ' ἐκείνη

Ὅτι πρὸς τὰ ἀφ' ἧς. 15.

**Δ**ιὰ τί τὸ ἀπὸ βλάστης ἢ ἢ πομφόλυγων λευκὴ ἐν τοῖς ὕδασι· καὶ ἐὰν ἐκ ἡλίου τεθῶσι, σκιά οὐ ποιοῦσιν· ἀλλ' ἢ ἀπὸ ἀλλοπομοφόλυξ σκιά ποιεῖ, ἢ δὲ βλάστη οὐ ποιεῖ ἀλλ' ἡλιώται κύκλω· τὸ δὲ ἐπιθαμαζυτέρων, ὅτι οὐδὲ ἐὰν τὴ τεθῆ ξύλον εἰς τὸ ὕδωρ ἐν τῇ ἡλίῳ, τέμνεται ἕσθ' τῆ ὕδατος ταύτης· ἢ ἔχεται σκιά, ἀλλ' ἡλίῳ δὴρηται ἢ σκιά ἢ εἰ οὐκ σκιά ἐστὶ τὸ μὴ ἐφερόμενον, καὶ ἕσθ' τῆ ἡλίου κύκλω ἀν' ὄρω τὸ ὄγκωσ· τὸ δὲ ὅτι ἀδύνατον, δεικνύται ἐν τοῖς ὀπτικοῖς. οὐδὲ γὰρ τὸ ἐλάττωσιν ἕσθ' τῆ μεγίστου ἐνδέχεται ὅλον περιφύλλω. β. Διὰ τί αἱ πομφόλυγες ἡμισφαιραῖα; ἢ διὰ τὸ ὡς δότ' κέντρον πρὸς τὸν ἀέρα φέρεται αὐτὸ ὁμοίως πύργου αἰάγκη δὲ τῆτο ἡμισφαιρῶν ἐστὶ. τὸ δὲ κέντρον ἡμισφαιρῶν, δότ' τέμνεται ἕσθ' τῆ ὀπτιδίου τῆ ὕδατος, ἐν τῷ τῷ κέντρον ἐστὶ. γ. Διὰ τί πῆς αἰσὺν τὸ βλάστης ἔχουσι μεγάθεσιν, ἐὰν τις τὸ κορυφώτερον κινή. κύκλω περιφέρεται τὸ βαλλόμενον, ὅτ' τοῖς μεμολισθωμένοις ἀσφαλίκοις συμβαίνει, ἀπ' πῆς βλάστη τὸ κορυφώτερον πρὸς αὐτὸν σφύλλας μέγας; ἢ ὅτι τὸ βαρύτερον ἀδύνατον ἰσορρομεῖν τῷ κορυφώτερω, δότ' τῆ αὐτῆς ἰσχύος φερόμεν; πῆ δὲ αἰάγκη ἀπὸ πάντων κινεῖται, ἐξ ἴσου δὲ ἀδύνατον, ὁμοταχῶς ἀπὸ φερόμενα, πῆ αὐτῶν οὐδὲνησεται γραμμῶν· δότ' πῆ δὲ βαρύτερου φερόμενον, κύκλω αἰάγκη φερόται· ἐπειδὴ ἐν τούτῳ μόνῳ τῇ ἰσχυατὶ ταῦτα αἰετὰ ἡτάλληλα ὄντα σημεῖα, ἐν ταῦτῳ ἡδύνα αἰσὺσι διέρχεται γραμμῶν.

**δ** Διὰ τί τὰ πίποντα ὅπ' τῶν γῆν ἢ ἀφ' ἀλλόμενα, ὁμοίως γωνίας ποιεῖ πρὸς τὸ ὀπίπτον ἐφ' ἐκείττω τῆ σημεῖου, ὅτ' ἡμῆτα τῆ ὀπτιδίου; ἢ ὅτι πῆτα ἐπὶ φῆσι φέρεται πρὸς ὄρω τῆ; τὰ ἀπὸ οὐκ εἰς ὁμοίως πῆσόντα, τῆ κεντρώ καὶ τῆ διαμέτρω πρὸς κρῖσαντα τῆ ὀπτιδίου, πῆσωνται ποιεῖ τῆς γωνίας ἀφ' ἀλλόμενα, διὰ τὸ τῆ ἀπὸ διαμέτρω, ὅτ' διατρέφ' τὰ εἰς τὰ πλάγια πίποντα, ἢ τῆ κεντρώ πρὸς κρῖσαντα τῆ γωνίῳ, ὅτ' αὐτῆ ἀνωτέρω τῆς κεντρώ σημεῖοφ, συμβαίνει πῆτα ἀνωτέρω ἕσθ' τῆ πῆσόντα τῆς ἀπῶ-

ἡδύνατος τῶν πῆσόντων φέρεται τὰ ἀπὸ σφύλλας, ὅτ' ἐν αὐτῇ φερόμενα, εἰς ταῦτα ἀπῶ-