Arfonwyson a Phentan Bryn Twrw: Rhan 4 (Comed Halley a Chlip Haul 1836)

Paneli 7 ag 8

O boptu'r pentan mae pâr o baneli hynod arall. Maent yn ymwneud a digwyddiadau amserol arbennig. Mae hynny, a'u cynnwys cymysg o ddelweddau, syniadau a ffeithiau, yn eu gosod nid ym mhell o'r ffin annelwig rhwng Seryddiaeth a Sêr Ddewiniaeth. Pa wreiddyn a fyddai wedi bod o brif ddiddordeb i Richard a Grace Jones, eu teulu a'u cyfeillion tybed ? Wrth eistedd wrth y tân, ar lefel y llygad, y paneli yma byddai wedi bod yr hawsaf i'w gweld. Yn y paneli yma, hefyd, cawn weld ffynhonnell cynllun y Pentan – y mathemategydd John William Thomas, Arfon(wyson).

Comed Halley a Chlip Haul

Eto, dau banel tebyg i'w gilydd. Comed Halley a'i chylchdro a diffyg (clip) haul mis Mai 1836 yw eu prif nodweddion. Dwy ddelwedd wedi'u huno gan bortread hirgrwn cylchdro'r gomed sydd yma.

Y rhan uchaf

Yn y ddelwedd uchaf mae portread (mathemategol) cywir o gysgod (wmbra) y lleuad ar ran fechan o wyneb y ddaear. Mae'r portread o oleuni'r haul yn drawiadol. Mae'n debyg i wallt hir merch yn lapio am y ddaear (ond yn osgoi'r wmbra). Ceir rhes ar ôl rhes o haciau cynffurf, ac ochrau'r "pelydr" yn grwm - a'u gwaelodion yn troi am allan cyn gorffen yn syth, fel petaent wedi'u torri â siswrn !)

Mae'r haul, hefyd, wedi'i bortreadu yn fwy artistig nag yng ngweddill y Pentan. Y corona (a'r wyneb) yn debycach i natur na phigau haul paneli'r rhes uchaf. Mae wedi'i ffurfio o ddau gylch o gynffurfiau (gynffon wrth gynffon) sydd wedi dileu'r ddau gylch geometrig oddi tanynt. Mae'r "H" i ddynodi'r haul yn unigryw, wedi'i ffurfio o chwe thwll bychan a phum twll mwy. (Y twll canol yn ein hatgoffa o arwydd yr haul, ⊙).

Mae'r ddaear wedi'i nodi â "**D**" a'r lleuad ag "**LL**". Yn wahanol i baneli 1 a 5, smotiau bach crwn sy'n dangos wynebau goleuedig y ddaear a'r lleuad. Mae cysgod y clip yn ymestyn drwy'r ardal smotiog megis triongl (parhad o ffin yr wmbra). (Nid yw hyn yn dechnegol gywir - gwall *prin* arall yn y cynllun. Byddai wedi bod yn anodd portreadu'r hanner cylch bychan cywir !)

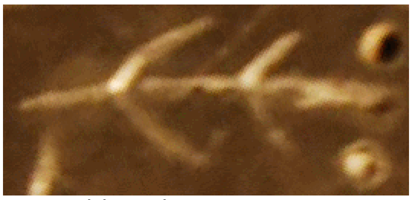
Mae'r lleuad yn dilyn ei gylchdro - sydd wedi'i nodi'n gywir "**Y LLEUAD YN MYNED**." A dwy saeth yn nodi'r cyfeiriad - a dau ddot artistig o boptu bôn y saethau.

Mae'r ddwy arysgrif gyfagos yn atgof anfwriadol (?) o un o brif ddadleuon cynnar seryddiaeth. Portreadir yr haul yn cylchdroi o amgylch y ddaear, mewn modd hollol Ptolemaig. Mae'r arysgrif "**YR HAUL YN MYNED**" a'i saeth dwbl-ddotiog yn gwneud hyn yn hollol glir. Ond, fel petai i unioni'r camgymeriad, cynhwysir y geiriau "**Y D. YN MYNED**" o dan lun y ddaear (lle nad oes cylchdro wedi'i bortreadu). (Ni fyddai Galileo, *na* Phab Urban VIII, wedi'u bodloni !)

Yn rhan isa'r cynllun mae'r pennawd "**CLIP MAI. 15. 1836.**" (mae'r "15" wedi'i golli ar y panel de. gw. isod). Dyma un o ddau destun cyfamserol y panel ac mae tystiolaeth i'r un a ysgogodd yr holl waith - gan gynnwys manylion dyddiad y clip (o *eclipse*) haul arbennig hwn - i'w gweld yn y panel. O amgylch cylchdroadau'r cyrff mae'r arysgrif "**RHODD J.W.T. ARFON**", sef John William Thomas o Bentir. Ar y pryd defnyddiai "Arfon" fel llysenw. Yn ddiweddarach y mabwysiadodd "Arfonwyson".

Y rhan isaf

Manylion ymweliad Comed Halley yw testun y rhan hon. Yn ei chanol ceir delwedd arall o’r haul. Ar y panel de mae’r saith dot crwn (y 6 allanol ar ffurf hecsagon - gydag awgrym o ddotiau fymryn yn fwy bob yn ail) sydd yng nghanol disg yr haul, wedi’u hamgylchynu gan ddau gylch o smotiau bach - 16 mewnol a 21 allanol. Mae’r cylch allanol wedi’i osod ar gylch allanol yr haul. Y tu allan i’r rhain mae delwedd y corona wedi’i gwneud o dorch o farciau cynffurf. (Yn y panel chwith mae twll wedi’i ddrilio i gynnal y llechen yn ei lle. Mae hwn wedi’i lenwi a rhyw fath o fastig ac yn anffurfio tua chwarter wyneb yr haul. O bosib y bu unwaith saith dot yn lle’r hecsagon a welir yn y panel de. Neu a oes awgrym bod yr hecsagon wedi’i gerfio *ar ôl* creu’r twll cynnal ?) O amgylch yr haul y mae chwe delwedd o’r ddaear wedi’u gosod ar eu cylchdro. (Mae’n debyg yr ysgythrwyd yn ddyfnach linell y cylchdro ar ôl gorffen nifer o fanylion eraill y llun. Mae modd gweld ei pharhad ysgafn wrth groesi disgiau’r ddaear – a chreu ffin i’r ochr “oleuedig” ohonynt.) Dynodir wynebau golau'r ddaear gan dyllau bas crwn. Mae pump o’r disgiau daear yn hanner isaf y cylchdro, pob un (ond yr un mwyaf i’r dde ar y panel de) wedi’u nodi â “D”. Nid oes llythyren ar y pumed disg ar y panel de, nac ar y disgiau ar ganol uchaf y cylchdro. Yn yr eithriadau yma mae blaen cynffon Comed Halley (gw. isod) yn ymestyn i’r ochr gysgodol lle gwelir y llythyren yn y disgiau eraill. Yn y bylchau ar hyd y cylchdro rhwng y disg uchaf a’r pump isaf mae’r cerfiwr wedi cynnwys dwy saeth i ddynodi cyfeiriad symudiad y ddaear. Mae iddynt ddau bâr o adfachau a dau ddot o boptu’r bôn. Yn yr un gofod ceir dau fath arall o saethau adfachog i ddynodi trywydd Comed Halley (gw. isod). Yn y rhan fechan hon o’r cynllun mae dau bâr o saethau ac un saeth unigol yn dynodi tri symudiad gwahanol - mae saeth(au) pob symudiad yn wahanol i osgoi’u cymysgu.)


Trywydd y Ddaear

Trywydd Halley a

Trywydd Halley b

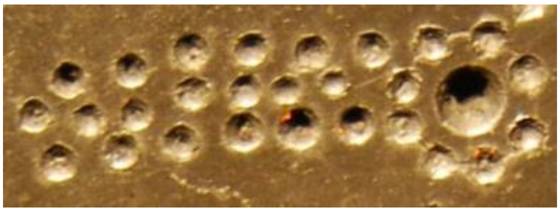
O amgylch dyluniadau’r ddaear a’r haul mae torch lydan wedi’i nodi “**YR AWYR SERENOG**”; gyda llinell grom gelfydd ynghanol A - WYR. Mae’r llinell hon yn adlewyrchu gwaelod cylchdro’r haul yn rhan uchod y panel. Mae YR AWYR wedi ei ysgythru uwchben y dorch a SERENOG oddi tani. Nid yw’r dorch yn gylch, ond yn cynrychioli tua 210° o gylch wedi’i ffinio ar y gwaelod gan ruban llorweddol o nodau cynffurf i fyny ac i lawr bob yn ail. Mae cylchdro’r ddaear a’r tri disg isaf yn ymestyn drwy’r rhuban hwn - ac yn croesi ychydig i’r panel isod.

Ar un olwg ymddengys bod y toriad hwn yng nghylch yr awyr serennog yn anghymen - byddai digon o le wedi bod i arlunio’r cylch geometrig yn gyfan. Ond efallai bod amcan arall ar waith yma. Mae rhuban yr awyr serennog yn adleisio “gwallt merch” goleuni’r haul yn rhan uchaf y panel. Mae iddo deimlad “ffurfafen uwchben y ddaear” - gyda’r llinellau llorweddog ar ei waelod megis “y môr”. Ffurfir y rhuban gan chwe chylch o diciau cynffurf gofalus. Mae’r par allanol yn nodi ffiniau’r awyr (gydag ôl y cylch ysgafn a ddefnyddiwyd i farcio’r ffin i’w weld ar y tu fewn). Y ddau â phen llydan y cynffurf ar i allan. Rhwng y ddau gylch yma mae pedwar cylch o gynffurfiau yn creu patrwm igam-ogam ar draws y rhuban. Mae’r cynffurfiau yma yn osgoi (ac felly wedi’u cerfio ar ei holau) 24 o dyllau crwn sylweddol (cwpanau bychain) a lluniau o Gomed Halley. Mae 24 cwpan y panel de wedi’u cerfio yn ddyfnach na rhai’r panel chwith – nid ydynt yn yr un mannau yn y ddau banel – ond maent yn dilyn yr un patrwm.

Y tu fewn i ymyl fewnol rhuban yr awyr serennog mae 7 o arwyddion y Sidydd (Libra, Virgo, ...Aries). Ar y panel chwith maent wedi'u gosod yn gyson, tra ar y panel de, mae arwyddion Virgo a Taurus wedi'u symud ychydig i ganiatáu mwy o le i gynffonnau comed Halley. Mae hyn, hefyd, wedi caniatáu i'r cerfiwr wneud yr arwyddion ychydig yn fwy ac yn gliriach. (Mae'r panel de yn gyffredinol yn fwy cymen.) Ar y ddwy ochr, lle bo modd, mae marc bychan iawn yn nodi safle'r arwydd ar ochr fewnol ymyl y rhuban.

.Mae llwybr comed Halley ynghyd ag 8 delwedd o'r gomed yn croesi'r llun â saeth, ac arni un pâr o adfachau a phum par o ddotiau, yn nodi cyfeiriad y symud. Mae un ddelwedd o'r gomed wedi'i harosod ar y disg daear uchaf (ar y panel chwith mae hwn yn ymestyn y tu hwnt i'r disg), ac un ohonynt wedi'i harosod ar ruban yr awyr serennog. Mae pen de'r gyfres yn cysylltu ag un o ddelweddau'r gomed yn yr elips mawr sy'n cysylltu dwy ran y panel. Mae'r trywydd yn cychwyn ar y ffin rhwng arwyddion Gemini a Taurus ac yn gadael rhwng arwyddion Virgo a Leo. (Nid yw'r pwyntiau hyn yn cyfateb i drywydd sidyddol Halley ym mhaneli 1 a 5.) Mae cynffonnau'r wyth delwedd yn lled gyflin, nid ydynt yn llifo o gyfeiriad delwedd yr haul isod - a ydynt i fod yn rhan o'r un ddelwedd ? Os nad ydynt, nid yw'n amlwg beth yw eu diben. Ers 1531 bu perihelion Halley yn araf symud ar draws Acwariws. Nid yw arwydd Acwariws yn y panel hwn, ond byddai perihelion Halley yn "ymddangos" yn Acwariws o'r disg Daear uchaf. (Rhaid gwneud mwy ymchwil i hwn.)

Delwedd Comed Halley



Mae 36 delwedd o Halley ym mhob panel. Yr un ffurf sydd i bob un. Twll crwn yw'r cnewyllyn, a 7 neu 8 twll crwn llai o faint o'i amgylch yw'r coma. Tair rhes o ryw 17 twll crwn bach yw'r gynffon – a'i phen yn grwn. Mae hyn yn debyg iawn i luniau'r cyfnod.

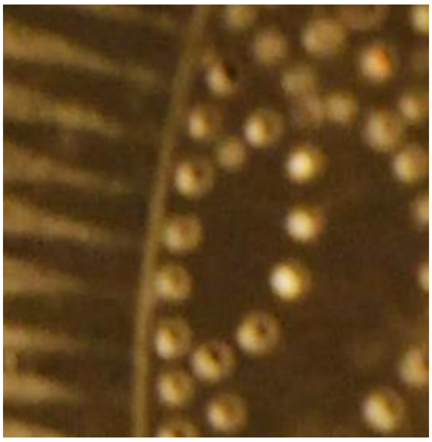
Cylch hirgul trywydd Comed Halley sy'n uno dwy ran y paneli, gyda'r ddau grŵp haul/daear yn ffocysau iddo. (Mae pennau'r cylch yn bigog yn hytrach na chrwn. Mae llunio cylch hirgul yn sylweddol fwy anodd na llunio cylch.) Yn ffyddlon i natur, mae cynffonnau'r 28 delwedd yn llifo i ffwrdd o'r haul. Ond nid yr un haul. Mae cynffonnau'r chwith yn llifo o'r haul uchaf, a chynffonau'r ochr dde yn llifo o'r haul isaf.

Llenwir corneli uchaf y paneli â pharau o blanhigion canghennog o'r un patrwm a phaneli 1 a 5.

Paneli 9 i 12 - Delweddau'r Haul a'r Planedau

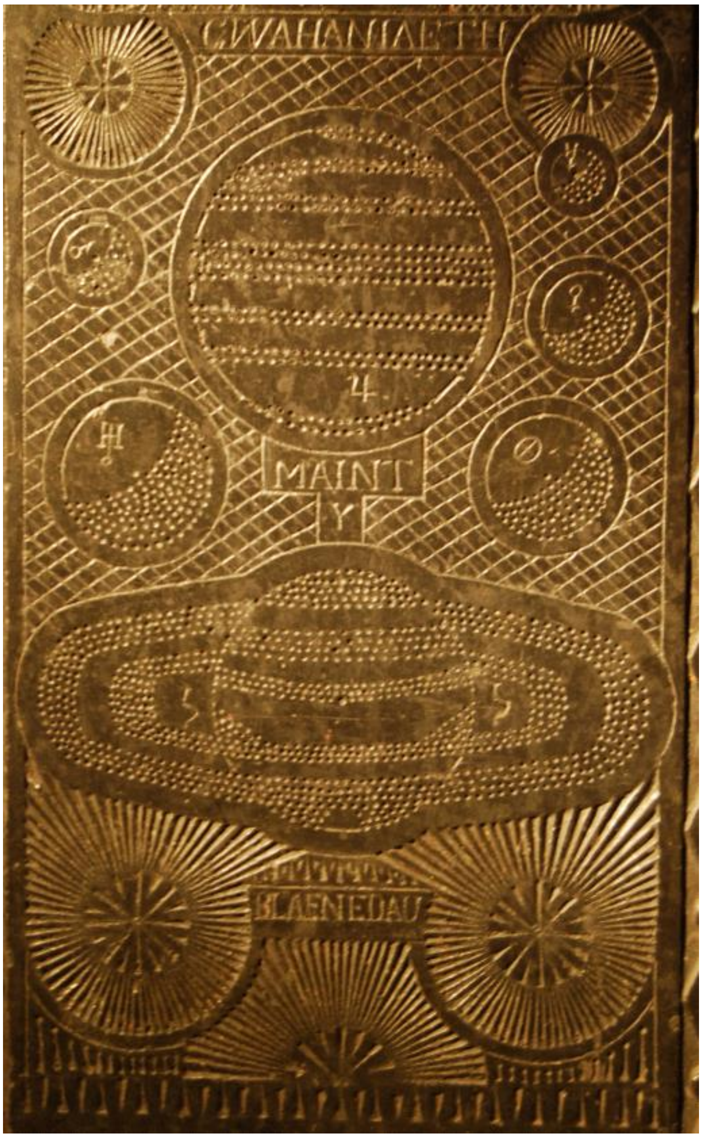
Yr Haul

Ym mhaneli 9 a 10 mae delwedd fawr o'r haul, wedi'i labelu'n glir "**YR HAUL.**" ar ei gwaelod (wedi'i thanlinellu gan res o gynffurfiau mawr a bach bob yn ail - a phaneli wedi'u croeslinellu). Yn anghyffredin i'r Pentan nid yw'r amlinellau sy'n ffinio'r cynffurfiau yn ofalus gyfochrog - ond mae'r gogwyddau gwahanol yn lluniau drych i'w gilydd rhwng panel 9 a 10, sy'n awgrymu bod hyn yn fwriadol. Mae'r Haul wedi'i amgylchu â "*starburst*" dramatig sy'n ymestyn i ymylon sgwâr y llun. Mae'n debyg mai'r Corona a gynrychiolir yma. Ymhob cornel y sgwâr mae cylch sectorog. Yn eu canol mae cylch ag iddo wyth cynffurf megis adenydd olwyn. Y tu allan iddo mae cylch o gynffurfiau o ddau hyd sy'n gadael bwlch clir ar yr ochrau mewnol (o'r sgwâr). Eto, mae'r rhain ar ffurf "*starburst*".



Mae wyneb yr haul wedi'i lenwi â phatrwm o linellau a rhesi o smotiau. Mae graen llorweddol i'r patrwm cyfan - gyda chwe chwmwl syth llorweddol o smotiau wedi'u rhannu gan gyfresi ar hap o linellau lled fertigol. Mae rhes o smotiau wedi'u llunio'n ofalus ar hyd dwy ochr pob llinell. Nid yw tarddiad y patrwm yn amlwg - ond mae'r tebygrwydd i ddelweddau diwedd yr ugeinfed ganrif (a'r ganrif hon) yn rhyfeddol. Y llinellau o smotiau megis y fflerau a'r llinellau yn ymdebygu i'r meysydd magnetig. Mae hyd yn oed ambell Fwa o smotiau. Nid oedd y rhain yn hysbys am ddegawdau lawer wedi amser llunio'r Pentan (drwy arsylliadau megis rhai George Ellery Hale yn 1908). (Mae'r twll a ddefnyddiwyd ar gyfer y cwmpawd i lunio'r cylch i'w weld yng nghanol y ddisg.)

Y Planedau

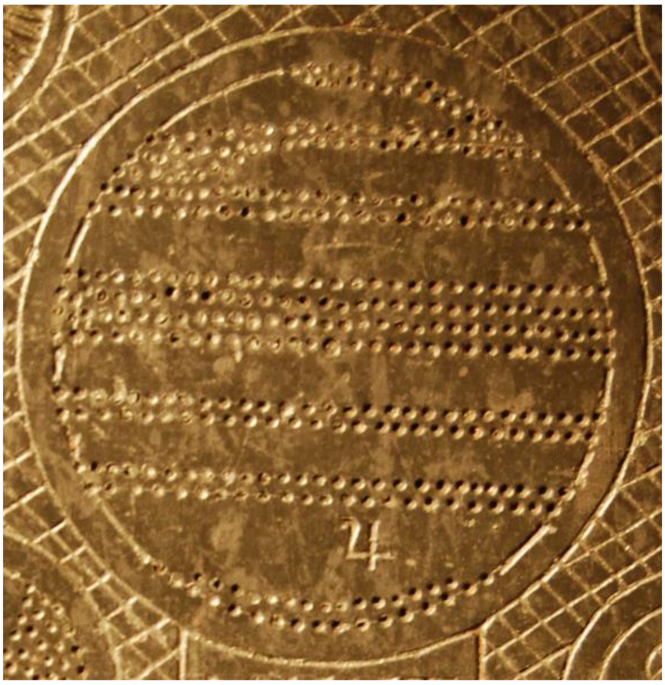


Ar waelodion ochrau'r Pentan mae pâr o baneli yn darlunio'r holl blanedau (Galileo) hysbys. Mae'r paneli wedi'u labeli "**GWAHANIAETH MAINT Y BLAENEDAU**". Cefndir croeslinellu sydd i'r planedau gyda "starburst" ym mhob cornel sy'n adleisio'r rhai ym mhanel yr haul. Mae'r rhai gwaelod yn ymestyn hyd at ymyl y blaned isaf (Sadwrn). Mae hanner "starburst" ar ganol gwaelod y llun - a phatrwm o gynffurfiau gofalus yn ffurfio gwaelod yr holl gynllun.

Mae pob planed wedi'i chylchynu â bwlch clir. (Mae pwynt y cwmpawd a ddefnyddiwyd i lunio'r ddau gylch i'w weld ynghanol pob un.) Mae arwydd sêr-ddewiniol yn nodi pob un (un ar bob ochr yn achos Sadwrn). Dangosir wynebau golau a thywyll Mercher, Gwener, Y Ddaear, Mawrth ac Wranws. Ond yma mae gwahaniaeth, prin, rhwng y paneli de a chwith. Ar y dde y wynebau isaf sydd â smotiau, tra ar y chwith y wynebau uchaf sy'n smotiog. (Mae'r arwyddion sêr-ddewiniol wedi'u cerfio ar y wynebau heb smotiau.) Erbyn 1839 'roedd cyfnodau megis y rhai a ddarlunnir wedi'u gweld ar Fercher a Gwener. Mae modd canfod ychydig newid ar Fawrth - ryw 15% tywyll ar y mwyaf. Bu rhaid i ddyn fordwyo i'r lleuad cyn eu gweld ar y ddaear. Yn lluniau Voyager 2 yn 1986 y gwelwyd cilgant Wranws am y tro cyntaf.

Darlunnir llinellau llorweddol cymylau Iau a Sadwrn ar eu hwynebau (megis nifer o dyllau bach), ynghyd â bwlch yng nghanol cylchoedd dramatig y blaned Sadwrn. Dyma fwlch Cassini a ddarganfuwyd yn 1675. Mae'r cynllunydd wedi gwahanu persbectif y cymylau o'r cylchoedd - er mwyn eu gwahanu'n gliriach. Ond efallai, o bosib, mai llun cysgod y cylchoedd ar wyneb y blaned yw'r marciau isaf ar y wyneb. Nodwyd hwn gan Robert Hooke yn 1666.

Smotyn Mawr Coch Iau



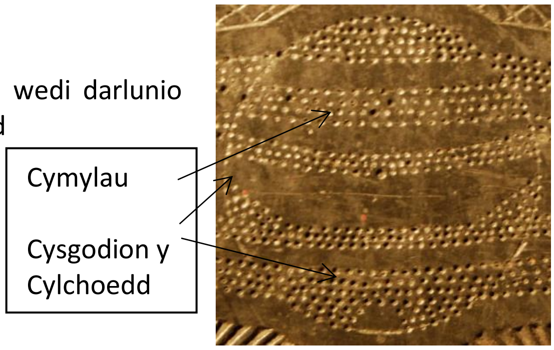
Panel 11 Iau

Panel 12 Iau

Ar y ddau banel fel ei gilydd, mae nodwedd arbennig iawn am wyneb y blaned Iau. Mae’r tair haen uchaf o gymylau wedi’u cysylltu a’i gilydd megis “Z”. I arsyllwr yr unfed ganrif ar hugain, mae hyn yn cyfateb yn gywir i’r Smotyn Mawr Coch. Ond er bod sôn am Smotyn ers yr ail ganrif ar bymtheg, dim ond ers 1830 y nodwyd y Smotyn presennol a dim ond ers 1879 y bu astudiaethau ohono. (Patrwm tywydd ydyw tua maint y ddaear, sy’n newid o hyd - er yn bur arafach nag enghreifftiau llawer llai’r ddaear.) Gwyddom mai gwybodaeth 1832 a ddefnyddiwyd ar gyfer y paneli uchaf ac y cwblhawyd y Pentan, mae'n debyg erbyn diwedd y 30au (mae’r llyfr cownt yn cyfeirio at 1837 - ond mae un dyddiad 1838 wedi’i gynnwys). Byddai ymchwil pellach i ddelweddau seryddol Iau o’r cyfnod yn fuddiol. A oes tystiolaeth am wybodaeth hollol newydd yma ?

Cysgodion cylchoedd Sadwrn

Yn ogystal â haenau o gymylau ar wyneb Sadwrn, mae’r cynllunydd wedi darlunio cysgodion y cylchoedd ar ei hwyneb a oedd i’w gweld ar luniau’r blaned o’r cyfnod.



Cywirdeb graddfa’r planedau

Mae’r pennawd “GWAHANIAETH MAINT Y BLAENEDAU” yn awgrymu bod y lluniau i’r un raddfa. O’u mesur, heblaw am y blaned Mercher, gwelir nad yw hyn yn wir yn ôl mesuriadau heddiw. (Er efallai bod rhaid ymchwilio ymhellach i wybodaeth y 1830au.) Felly ym mhaneli 1 a 5 lle *nid oes unrhyw ymgais* i osod graddfa ar blanedau na lleuadau.

Cymhareb diamedrau’r planedau (Y Ddaear = 1). Gwelir mai dim ond Mercher sydd wedi’i bortreadu’n gywir. Mae Mawrth ychydig yn rhy fawr, a’r lleill yn sylweddol rhy fach.

	Panel 11	Data Wikipedia
Mercher	0.4	0.4
Gwener	0.7	0.9
Daear	1.0	1.0
Mawrth	0.6	0.5
Iau	2.4	11.0
Sadwrn	2.1	9.1
(cylchoedd)	4.9	21.5
Wranws	1.2	4.0

Gosod y Pentan yn ei le

Tyllau bolltau cynnal.

Nid yw dosbarthiad y tyllau a ddefnyddiwyd (mae'n ymddangos) i gynnal y llechi yn eu lle yn dilyn unrhyw batrwm ac mae ambell un yn torri manylion o bwys yn y cynllun. (Yn dinistrio dyddiad y Clip ynghanol panel 8, er enghraifft.) Mae modd gweld ymylon y llythrennau coll ym mhanel 8, sy'n cadarnhau mai *ar ôl* gorffen y llun y driliwyd y twll yma. Mae'n debyg bod hyn yn wir am weddill y tyllau. Ar ryw adeg gwnaed ymdrech i lenwi'r tyllau a rhyw fath o resin. Y tyllau i gyd bellach wedi'u duo gan y *blac-led*.   Bu ymgais i ail-greu'r llun yn y resin ym mhanel 5 ac, o bosib, panel 2. Os bu ymdrechion eraill o'r fath ar y creithiau eraill, nid oes arlliw ohonynt bellach. Bydd unrhyw un sydd wedi ceisio drilio tyllau cynnal mewn wal o gerrig afreolaidd yn cydymdeimlo â'r un a osododd y Pentan naill ai ym Mryn Twrw neu yn ei leoliad presennol. Mae dau faint o dyllau. Pump ohonynt (19mm) ar yr ochrau tra bod tri llai (7.5mm) mewn llinell ar hyd gwaelod y garreg lorweddol.

Y Llechen

Chwarel Penrhyn (Braich y Cafn) ?