

Savoir sans Frontières

قصة الكون

جان-بيار پوتى

Jean-Pierre Petit

نقله إلى العربية:

محمد شوقي الزين



معرفة بلا حدود

Villa Jean-Christophe, 206 Chemin de la Montagnère, 84120 France

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>



جان بيار بوتتي ، رئيس الجمعية ، مدير البحث السابق في المركز الوطني للبحث العلمي ، فلكي - فيزيائي ومبدع فن أدبي جديد : الشريط الرسمي . قُدِّر في سنة 2005 أن يضع مؤلفاته (أكثر من عشرين) في متناول الجمهور. يمكن إقتناؤها مجانا في موقعه على الأنترنت . قام أيضا بتأسيس جمعية « معرفة بلا حدود » التي كان هدفها توزيع المعرفة مجانا ، مما في ذلك المعرفة العلمية والتقنية عبر العالم . تشغل هذه الجمعية بفضل العطايا وتكافؤ المترجمين بمقدار 150 يورو (2006) بتحملها نفقات القبض البنكي . عدة مترجمين من نشئ أسقاع الأرض يزيدون كل يوم من عدد الألبومات المترجمة (في 2005 ثمة 18 لغة بما فيها اللاووسي والرواندي) . يمكن مضاعفة وإستنساخ هذه النسخة ، كليا أو جزئيا ، ويمكن استعمالها من طرف المعلمين في دروسهم شريطة أن تكون هذه العمليات دون أهداف تجارية مربحة . يمكن أيضا وضع النسخة في المكتبات العمومية والمدرسية والجامعية ، سواء أكانت مطبوعة أو إفتراضية عبر شبكات الأنترنت . لقد قام المؤلف بالكمال هذه المجموعة بالأبومات بسيطة (مستوى 12 سنة) وأيضا الألبومات « ناطقة » للأُميين وذوي لغتين لتعلم اللغات الأخرى إنطلاقا من لغتهم الأم . تبحث الجمعية بكث عن مترجمين جدد نحو لغاتهم الأصلية وتمتلكون الكفاءات التقنية تتيح لهم القدرة على إنتاج ترجمات جيدة للأبومات . ترحب الجمعية بالعطايا (شبكات محررة لأمر معرفة بلا حدود) . الموارد المالية للجمعية سنة 2006 هي مخصصة للترجمات الجديدة .

لَيْسَ مِنَ الضَّرُورِيِّ أَنْ تُكُونَ
هَذِهِ الْفَرَضِيَّاتِ صَحِيحَةً أَوْ حَقِيقَةً.
يَكْفِي أَمْرٌ وَاحِدٌ : أَنْ تَمْنَحَ حِسَابَاتٍ
مُطَابِقَةً لِلْمَلَاخِظَةِ.

أوسيندر (*)



(*) تصدير لأوسيندر، ناشر كو برنيكوس.

تمعيد 2000 سنة قبل عصرنا في بلاد الفرس وفي بابل.

رَغِبَ إِلَهُ زُرَّوَان، وَهُوَ إِلَهُ الزَّمَن، بَوْلِدِ،
فَادَى الصَّلَوَات طَيْلَةَ أَلْف سَنَةَ.

قل لي، زُرَّوَان يكتب
ب ١١ أو ١٢

اخْرَمَس، سَوَف تَدْفَعُنَا
نَحْو الإِعْدَام عَلَى الخَارُوقِ

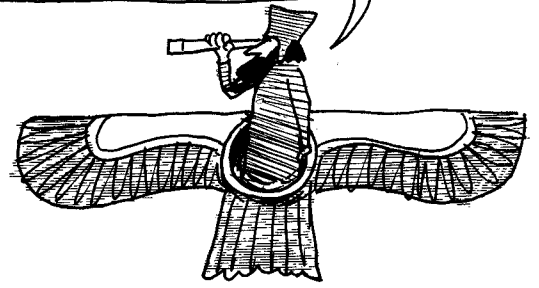
مَاذَا يَصْنَعَان؟

أَنْجِب بَوْلِدَيْن

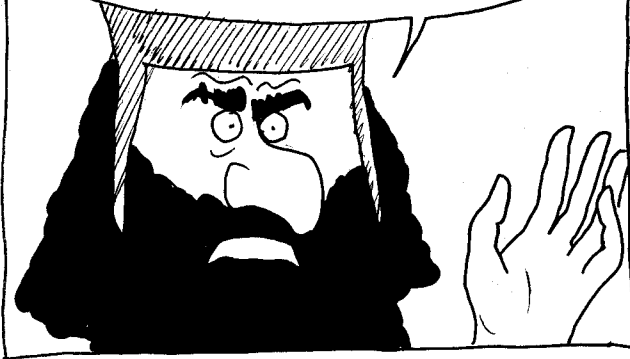
هُرْمَزِد وَاَهْرِيْمَان. هُرْمَزِد
هُوَ الطَّيِّبُ وَاَهْرِيْمَان هُوَ الشَّرِيْر

وَلَدَان لَهْمَا نَفْس السُّلْطَةِ وَالنِّسَابَةِ

بَدَا مَصِيرُ الْكَوْنِ الَّذِي نَجِيًا فِيهِ
مُتَّعِدٌ . لِحُسْنِ الْحِطِّ أَتَى إِلَاهَهُ مِثْرًا
لِيَتَوَسَّطَ بَيْنَهُمَا وَيَجْمِيَ أَحَدَهُمَا مِنَ الْآخَرِ!



مُنْذُ مِيلَادِهِمَا ، إِبْتَدَعَ فِي
الْإِقْتِتَالِ وَتَقْوِيضِ أَحَدَهُمَا الْآخَرَ



بِاخْتِصَانِ الْحِكْمَةِ مِنْ ذَلِكَ تَفَادِي أَنْ
يُقَدِّمَ هَذَيْنِ الْأَخَوَيْنِ وَالْعَدُوَيْنِ ، هَذَيْنِ
التَّوَامِينِ أَنْ يَدْمِرَ أَحَدَهُمَا الْآخَرَ



وَالآنُ سَجَلًا عَلَى لَوْحَاتِكُمْ مَوَاقِعَ
الْإِلَهَةِ وَمَقَادِيرَهَا.



يَقَعُ أَهْرِيْمَانُ فِي قَلْبِ الْعَقْرَبِ
فِي كَوْكَبَةِ الْعَقْرَبِ



أَمَّا هُرْمَزُدُ فَهُوَ عَلَى النَّقِيضِ ، فِي
الْجِهَةِ الْآخَرَى مِنَ السَّمَاءِ
بِمَعْنَى فِي كَوْكَبَةِ
الثَّوْرِ



إِنَّهَا الْكَارِثَةُ لَوْ قَدَّرَ لَهُمْ مَزِدَ
وَأَهْرَيْمَانَ أَنْ يَلْتَقِيَا.



لَكِنْ لِحُسْنِ الْمَطِّ أَحَدُهُمَا
بَعِيدٌ نَسْبِيًّا عَنِ الْآخَرِ.

ثُمَّ إِنْ هُمْ تِلَاظٌ وَتَحْرِمُ عَلَى
التَّخُومِ بَيْنَ هَذَيْنِ الْفَضَائِلِ
التَّوَامِينِ



طَبَعًا وَلَكِنْ مَعَ ذَلِكَ ...

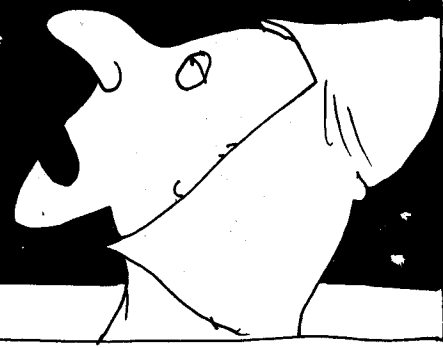
نَحْنُ بِهَذَا الْمَعْنَى مُرْتَاخُونَ. يَبْدُو
أَنَّ الْأُمُورَ فِي السَّمَاءِ تَشْغُلُ مَكَانَهَا الْمُنَاسِبَ



كُلُّ شَيْءٍ فِي مَكَانِهِ وَكُلُّ
شَيْءٍ مَكَانَ



يَقُولُ الْأُسْتَاذُ بَانَ مَلَا حَظَّةَ
السَّمَاءِ وَدِرَاسَتَهَا تُوْتِيَانِ
الْحِكْمَةَ



هَلْ تَسْمَعِينِي؟

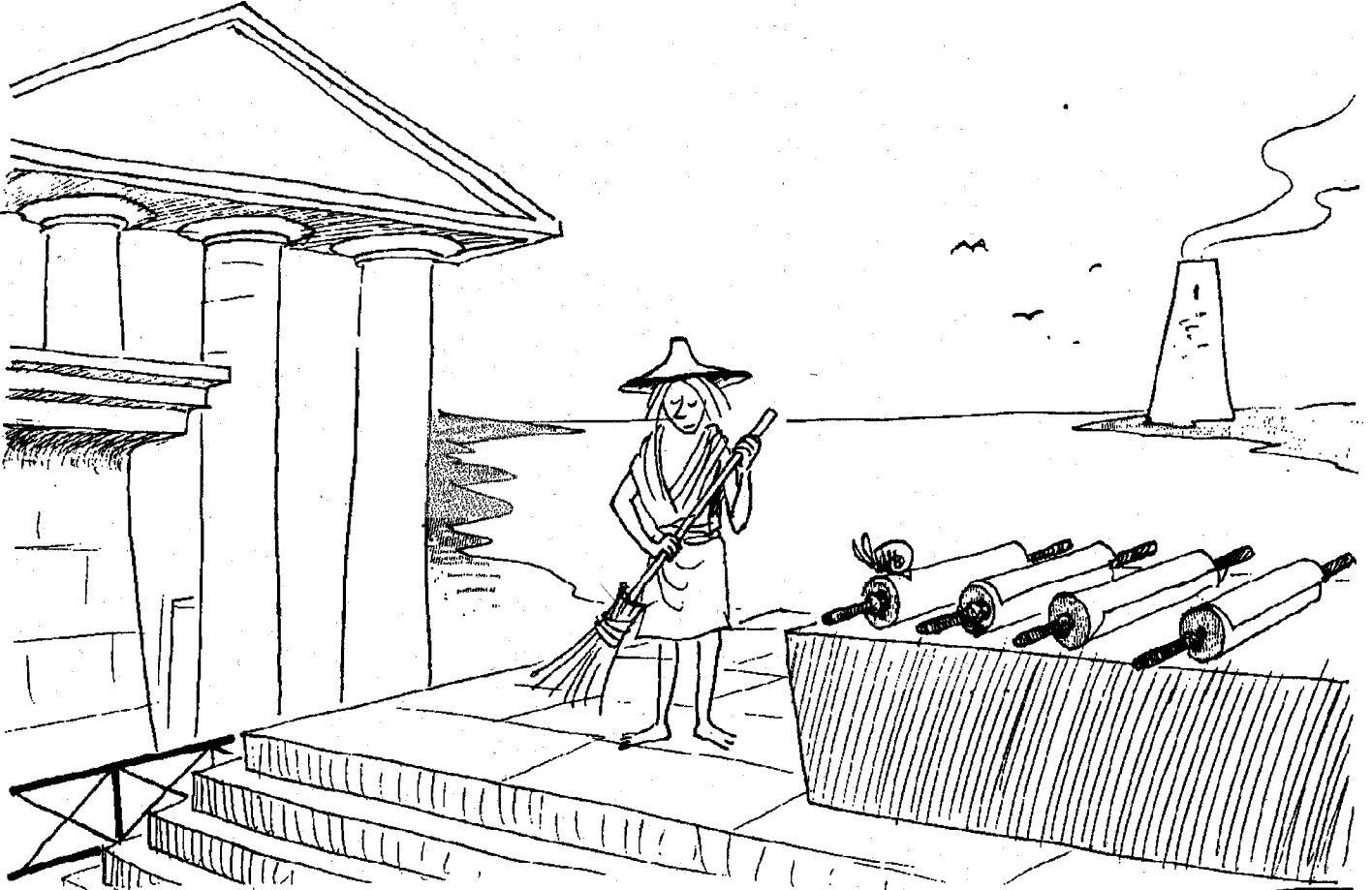


إِيه، إِيه ...

PTOLÉMÉE

بَطْلِيمُوس

الإسكندرية، عاصمة المعرفة القديمة



ترسياس، إنني سعيد بحضوري على هذه
الوظيفة في مكتبة الإسكندرية

إنها أجمل ما يوجد في الكون. هناك
سبعمائة ألف مجلد وتحتوي على عدد
هائل من القراء

صحيح؟
هل أنت مسرور؟

آه، لو أمكنني فقط أن أحسن القراءة

كَانَ بِإِمْكَانِي قِرَاءَةَ مُؤَلَّفَاتِ إِقْلِيدَسَ .
يُقَالُ بِأَنَّهُ أَحَدَتْ ثَوْرَةَ فِي عِلْمِ الرِّيَاضِيَّاتِ .

يُقَالُ أَيْضًا بِأَنَّ الْعُلَمَاءَ فِي الْإِسْكَندَرِيَّةِ
مُمَكِّنُهُمْ تَفْسِيرَ كُلِّ شَيْءٍ وَفَهْمَهُ .

لَيْسَتْ الْمِرَّةُ الْأُولَى الَّتِي أُسْمِعُ
فِيهَا مِثْلَ هَذَا الشَّيْءِ .

لَكِنْ مِنْ أَيْنَ اسْتَقَيْتَ
إِسْمَكَ تِرْسِيَّاسَ ؟

إِنَّهُ إِسْمٌ مِنْ أَصْلِ إِغْرِييَ .
أَحَدُ أَهْلِ فِي كَانَ يَسْكُنُ سَامُوسَ
فِي الْقَرْنِ الثَّلَاثِ قَبْلَ الْمَسِيحِ .

كَانَ أَسْتَاذَهُ يُدْعَى أَرْسَطَرَخُوسَ وَكَانَ يَضَعُ
الشَّمْسَ فِي وَسْطِ الْكَوْنِ . كَانَ يُعْتَقِدُ بِأَنَّ
الأَرْضَ تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ وَالْقَمَرَ يَدُورُ
حَوْلَ الأَرْضِ .

الأَرْضُ ... تَتَحَرَّكُ ؟
لَكِنْ هَذِهِ الْفِكْرَةُ كَانَتْ تُحَدِّثُ
جَدَلًا سَاحِظًا .

هَلْ تَعْتَقِدُ! إِنَّهَا مَجْرَدُ تَرَهَّاتٍ! عِنْدَمَا تَرَكِبُ قَارِبًا يَعْجُبُ
الْبَحْرُ الْهَادِيَّ وَتُغْمِضُ عَيْنَيْكَ، هَلْ تُحِسُّ بِحَرَكَتِهِ؟

آه ... لا.

لَقَدْ قَامَ إِبْرَاهِيمُ بِحِسَابِ شُعَاعِ الْأَرْضِ فَقَطَّ
بِقِيَاسِ ظِلِّ الْعَصَا الْمُمْتَدِّ.

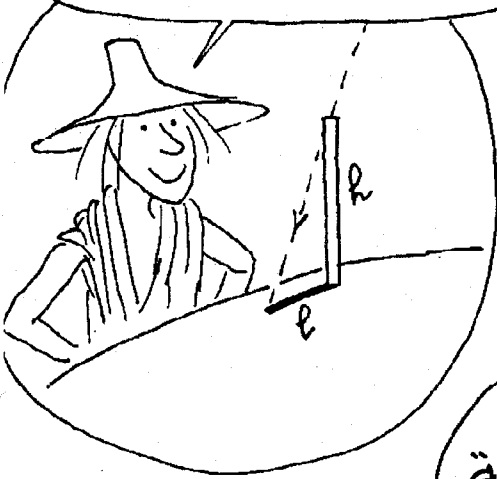
ببسيط: بجوار خط الزوال الجغرافي للأرض،
الصق شريطاً بردياً وعلى هذا الشريط، عمودياً على
السطح، الصق قضيبان كما يلي:

ولكن كيف؟

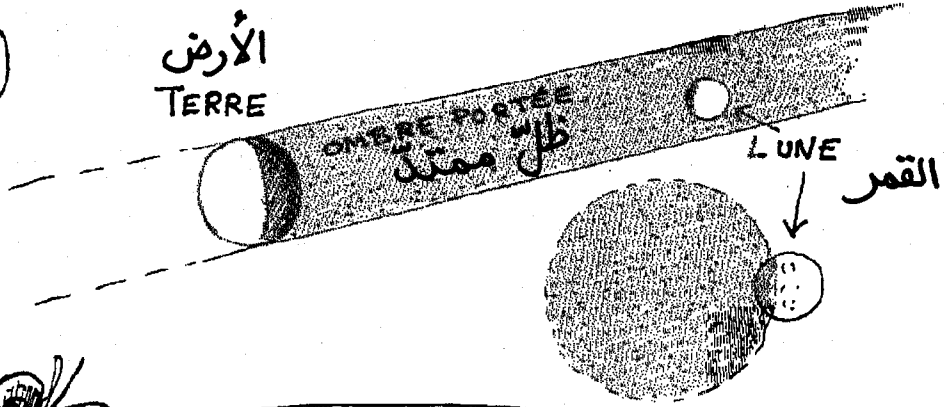
إذا ارتفع أحد القضيبين باتجاه
الشمس فإن ظله يعادل الصفر

للقضيب ظل "س". إذا كنت تعرف المسافة "و" بين هذين
القضيبين وارتفاعهما "ي"، فباستطاعتك حساب شعاع
"ش" هذا الشيء الدائري.

طَبْعًا إِنَّا أَخَذْنَا بِالْإِعْتِبَارِ
أَدَوَاتِ الْهَنْدَسَةِ الْحَدِيثَةِ.



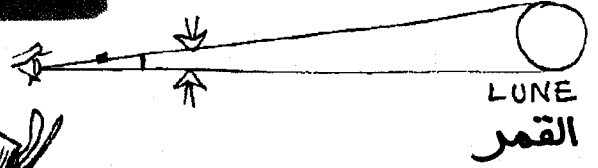
الأرض
TERRE



صَنَّاكَ مَسْأَلَةٌ هَامَّةٌ جَدًّا . عِنْدَمَا
لَا حَظَّ إِيرَتُوسْتِينِسْ خُسُوفِ الْقَمَرِ وَرَأَى أَنَّ مَحِيطَ
الْأَرْضِ يَنْعَكِسُ عَلَى الْقَمَرِ ، تَوَصَّلَ إِلَى فِكْرَةٍ صَحِيحَةٍ
نِسْبِيًّا حَوْلَ حَرْمِ الْقَمَرِ

تَوَصَّلَ إِلَى ذَلِكَ بِاسْتِعَانَتِهِ
بَعْمَا وَبِالتَّفَكِيرِ السَّلِيمِ

وَإِنْطِلَاقًا مِنَ الْقَطْرِ الظَّاهِرِ (*)
إِسْتَطَاعَ تَقْدِيرَ الْمَسَافَةِ الَّتِي يَتَوَاجَدُ
فِيهَا الْقَمَرُ



لَكِنْ يُمكنُ الْإِحْسَاسُ
بِحَرَكَةِ الْكَوْكَبِ الْأَرْضِيِّ .
أَلَيْسَ كَذَلِكَ ؟

كَمَا هُوَ الْأُسْتَاذُ
بَطْلِيمُوسُ



(*) الزاوية التي يمكن من
خلالها رؤية الجرم السماوي

عزيري، لقد انتهيت فعلاً من
تدوين كتابي المجسطي.

وهل الأرض
تتحرك إذن؟

أعترف بأنها فكرة
راودتني مرّة ...

كفى!

إنه آخر ما يُبدر السخرية.
تابع برهناتي

كما أوضح أستاذنا أرسطو هناك
أجسام ترتفع وأخرى تهبط.

لا أعارض هذه الفكرة

الأجسام الخفيفة تصعد
والأجسام الثقيلة تهبط

تؤثر القوى بشكل حازم على
الأجسام الثقيلة والضعفة.

إنها بديهة!

الوقائع تؤيد ...

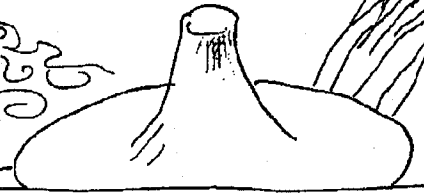
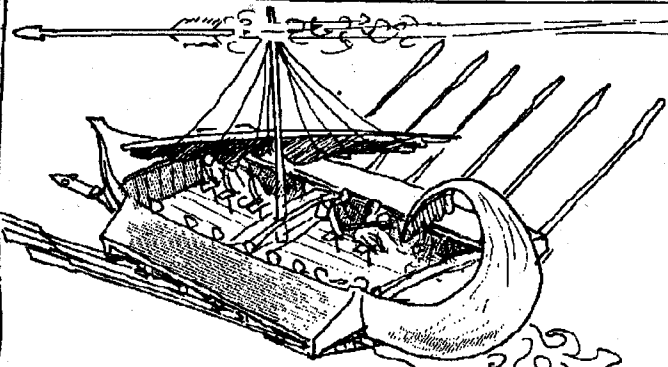
الحجرة والريشة تسقطان لأنهما
تخضعان إلى القوة التي تجذبهما
تحو الأرض.

لكن الحجرة أسرع في
الهبوط من الريشة

التجربة وحدها هي الحاكم

حذاري تيرسياس!..

فضلا عن ذلك، تتحرك الأشياء بفضل قوة
تؤثر فيهم. والمادة تنقل القوى. عندما تسيير
السفينة بسرعة بعد رفع المجاذيف، فإن التيارات
المائية هي التي تدفعها. والأمر نفسه مع السهم
عندما يعاير القوس.*



إذن، نمت نتيجة للمبادئ الرياضية التي أملاها أرسطو:
إذا تحركت الأرض، فإنها تخضع حتما إلى قوة.

ونحن، بنو آدم، نتعرض أيضا لهذه القوة، لكن بشكل
ضعيف لأن كتلتنا ضعيفة.

11 (*) على غرار أرسطو، كان بطليموس يجهل العطالة.

النتيجة : توأصل الأرض مسارها
و تبقى نحن في المؤخرة ...



كلّ هذا سخيف ...

حركة الأرض ؟ أعتزف بأنها فكرة طريفة ولكنها لا تصمد
أمام التحليل العلمي . للأسف ... فالأجرام هي إذن أجسام بخارية
وخفيفة .

هكذا يسبح القمر في الفضاء

كما أشار إليه أفلاطون ، كل ما يسبح
في الأثير فهو ساكن وكامل . وبمحاذاة الأرض ،
تحت فلك القمر ، هو عالم الفوضى والتغير
والخواء .

لكن عندما نرتفع نصادف
عالمًا في غاية الإتقان والجمال
والكمال والهدوء والمتعة

أفلاطون
ذكر هذا ؟

لا ، ليس هذا
من طرازه

فِي عَالَمِنَا السُّفَلِيِّ كُلِّ شَيْءٍ يَفْتَقِرُ
لِلْكَمَالِ ، أَمَا فِي الْعَالَمِ الْعُلَوِيِّ ، الْأَشْيَاءُ
السَّمَاوِيَّةِ هِيَ فِي غَايَةِ الْكَمَالِ وَالصَّقَالَةِ
وَالكُرْوِيَّةِ .

تُوَافِقُنِي بِإِلْتِمَاحٍ بِأَنَّ الْكَائِنَاتِ
الْوَحِيدَةَ الْقَادِرَةَ عَلَى وَصْفِ الْعَالَمِ
الْإِلَهِيِّ هِيَ الْكَائِنَاتِ الْهَنْدَسِيَّةُ بِمَعْنَى
الْمُسْتَقِيمِ ، الْمُسْتَوِيِّ ، الدَّائِرَةِ وَالْكَرَّةِ .

كَيْفَ تَرْتَبِطُ مَا هُوَ إِلَهِي
بِالدَّائِرَةِ وَالْكَرَّةِ .

أَتَتَّبِعُكَ عَلَى غَرَارٍ نَظِّكَ

مَا قَالَهُ صَاحِبُ . لَيْسَ لِلدَّائِرَةِ وَالْكَرَّةِ
بَدَايَةَ وَلَا نِهَايَةَ . إِنَّهُمَا الْوَحِيدَانِ
الْقَادِرَانِ عَلَى وَصْفِ مَا هُوَ أَزَلِي وَإِلَهِي .
هَذَا مَا قَالَهُ فَيْثَاغُورَسُ .

الْمُسْتَقِيمِ وَالْمُسْتَوِيِّ لَهَا
بِالضَّرُورَةِ نِهَايَةٌ وَطَرَفٌ .

فَالْأَجْرَامُ السَّمَاوِيَّةِ هِيَ إِذَنْ كُرْوِيَّةٌ
لِلْغَايَةِ ، وَتَسِيرُ وَفَوْقَ مَسَارِ دَائِرِي .

VENUS

تَمَّهَلْ قَلِيلًا . عِنْدَمَا نَسْقِطُ مَسَارَ الزَّهْرَةِ عَلَى الْقُبَّةِ الزَّرْقَاءِ (السَّمَاءِ)
فَإِنَّا نَلَاحِظُ بِالْبَيِّنَةِ عَجِيبًا . فَالْحَرْمُ السَّمَاوِيُّ يُخَفَّفُ مِنْ سُرْعَتِهِ ، يَتَرَاوَجُ
إِلَى الْوَرَاءِ ، ثُمَّ يَسْتَأْنِفُ سَيْرَهُ . وَهَذَا الْوَصْفُ لَا يُشْبِهُ بِنَاتًا الْمَسَارِ وَفَوْقَ الدَّائِرَةِ .

الزهرة
VÉNUS

عجلة ثابتة ومستتة
مرتبطة بالأرض.

لقد توصلت إلى
إيضاح هذا السر

TERRE

الأرض

مسار دويري

مسار الزهرة هو في الواقع
تأليف بين حركات دائرية

في الإغريقية «Epi» تعني
«فوق»، «خارج».

بالإضافة إلى ذلك، جميع حركات الأجرام (الشمس والكواكب)
يمكن اختزالها إلى تراصف حركات دائرية.

عظيم! هكذا تزول المفارقة

ما رأيك
تريسياس؟

لا شيء. أجد هذا معقد بصورة مخيفة

لو شاورتني الآلهة قبل خلق العالم لكنت
قد اقترحت شيئاً بسيطاً.

أضحى نموذج بطليموس الموافق لمذهب أرسطو قانوناً طيلة
ستة عشر قرناً وحال دون حصول تقدم ملموس في علم الفلك.
في القرن الخامس عشر، كان يكفي ثمانين وأربعين دائرة، مركبة
بعضها داخل بعض لوصف حركة الأجرام بشكل مقبول وفق
هذه النظرية الشاذة.

ولكن في سنة 1530 قبالة المياه الشهباء للبلطيق.

COPERNIC

كوبرنيكوس



هانس إيلم! ماذا تفعل في مكتبي؟!

لا شيء يا أستاذ. كنت أراجع ملاحظاتك وكتابتك.

تبدولي مُنيرة الطريقة التي يفضلها سيرتم وفق أعمال أرسطرخوس كل هذا يبدو منطقيًا ومنسجمًا. متى تعزمون على نشره؟

بديهيات: ككل الأجرام السماوية لا تدور حول

- (1) مركز واحد. مركز الأرض مركز الكون وإنما ليس مركز الجاذبية و فلك القمر فقط مركز هذه الأجرام تدور حول الشمس.
- (2) كل هذه الأجرام هي مركز الكون.
- (3) وبالتالي الشمس هي مركز الكون.
- (4) المسافة بين النجوم الثابتة صائلة جدًا بحيث لو قارناها بالمسافة بين الأرض والشمس لبدت هذه الأخيرة كزئيفة.

(5) الحركات التي تظهر في الفلك لا تأتي من الفلك ذاته ولكن من حركة الأرض التي تدور حول نفسها.

(6) حركة الشمس هي في الواقع حركة الأرض التي تدور حول غرار الكواكب الأخرى.

(7) الحركات التفهيرية للكواكب هي في الحقيقة حركة الأرض التي تفهم بشكل وافي حركاتها غير المنتظمة في الفضاء.

وَمَا يَعْنِينِي؟ وَقَبْلَ كُلِّ شَيْءٍ أُعِدُّ لِي هَذِهِ الْوَرَقَةَ! لَا يَنْبَغِي
كَشْفُ الْمَعْرِفَةِ لِكُلِّ مَنْ هَبَّ وَدَبَّ. إِنَّكَ غَيْرُ وَاعٍ بِالْمَتَاعِبِ
الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ أَقْحَ فِيهَا إِذَا عَزَمْتُ عَلَى نَشْرِ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ.



لكن ... أَسْتَفْ كَابُون
بِنَفْسِهِ يُطَالِبُكَ
بِكِتَابَاتِكَ ...

لَا أُرِيدُ مُشْكَلاتَ
مَعَ الْكَنِيسَةِ ، مَعَ
الْعُلَمَاءِ الْمُتَكَلِّمِينَ!

فَضْلاً عَنِ ذَلِكَ تَقْرَأُ
أَيْضاً رَسَائِلِي! جَيِّدٌ ...



لكن يَا أَسْتَادَ إِنَّ الْأَمْرَ
مُهَيِّمٌ أَنْ نَضَعِ الْعَالَمَ مِنْ
جَدِيدٍ عَلَى أُسُسٍ مَثْبُتَةٍ .
أَلَا تَعْتَقِدُ؟

يا ابني، أتييد بنبأه فكر و لكن صدقني لدينا هنا في كرا كوفيا
الأمن والقوت. لا ينبغي علينا كل هذا. ليس العالم على قدر من النضج لتقبل
هذه المعرفة.



لا علم إلا
ما هو باطني

ترك كوبرنيكوس لأحد تلامذته وهو ريتيكوس
العناية بنشر أفكاره تحت اسمه ليرى درجة
ردود الأفعال.

هكذا إذا تعقدت الأمور
أتبرأ من ريتيكوس وأني
معرفة به.

في أواخر حياته ترك كوبرنيكوس
لتلميذه ريتيكوس العناية بنشر
مؤلفه حيث إقتنى نسخة
منه وهو على فراش الموت.



كتب الناشر في التصدير على سبيل الإحتراز:

لنترك هذه الفرضيات الجديدة
تتألم حطها من المعرفة والذوق من
بين الفرضيات القديمة التي يمكن اعتبارها
غير حقيقية ، فضلاً عن كونها رائعة
وسهلة و تمنح قدرًا وافيًا من
الملاحظات العامة . بشأن هذه الفرضيات ،
لا أحد يمكنه أن يتصور اليقين من علم
الفلك (الذي لا يعلمنا بشيء لا نظير
له) بحيث لو اعتبر المعارف المفبركة
حقيقية وذات استعمال مغاير ، فإنه
ينتهي من هذه الدراسة بتجاهل
أكثر مما كان عليه قبل مباشرتها .
الناشر ،

بتعبير آخر: اقرأ ولا
تأخذ ما تقرؤه بجديّة .

لقد كان كوبرنيكوس على
حق . في سنة 1600 ، أي
57 سنة بعد وفاته ، سُجن
جيوردانو برونو ثم أُحرق
لأنه أخذ بجديّة هذا
الخبز .

أغبياء . هناك الملايين من الشمس ومن الأراضي المعمرّة

دعّه يتحدّث وناولني الشّعالة .

TYCHO BRAHÉ & KEPLER تيكو براهه وكبلر

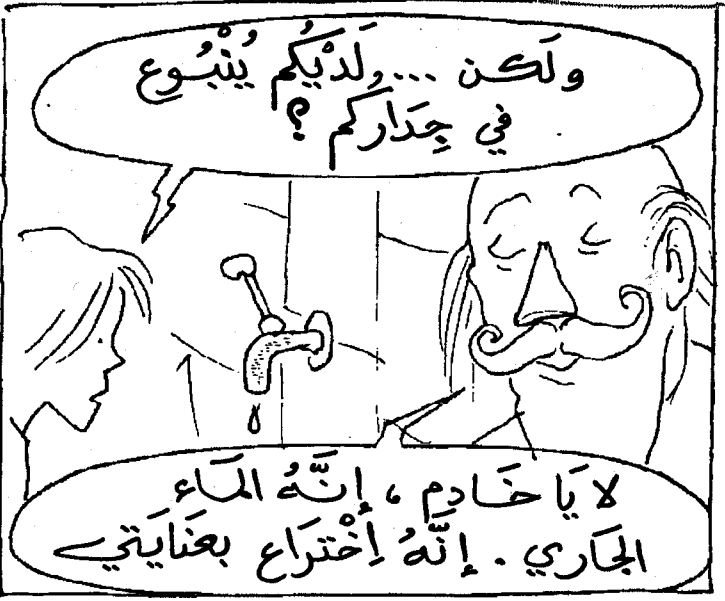
الدانمارك، 04 شباط / فبراير 1600

لقد وصلنا إلى بورنبيورغ
مدينة العلم الجديدة يا كهانس.

آه، مرحباً بك في
بلادي يا أستاذ كبلر

هل تقبل أن أناديك
يوكهانس؟

آه، سيدي
تيكو براهه

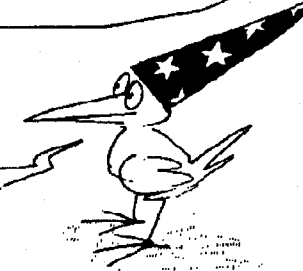


أستاذ براهه، كما تعلم إنني أهتم جداً بالملاحظات التي جمعتها حول الأجرام السماوية.



الأجرام... نعم، طبعاً. سنرى هذا لاحقاً. تناولوا الطعام أولاً سيد يوهانس. نذهب بعد ذلك لملاقة النساء.

عالِم في الهندسة ومنتفحس بارع، كان ليتكو في هذا القرن من أهم الملاحظات في عصره رغم أن النظارة لم توجد وقتئذ.



زَوْجَتِكَ؟..

لَا! قَلْتُ النِّسْوَةَ ،
الْأَوَانِسُ . الْعِلْمُ وَالنِّسَاءُ ، هَذَا
هُوَ الْأَمْرُ وَأَحَدَهُمَا يُكْمِلُ
الْآخَرَ!

أُسْتَاذُ بَرَاغِهِ ، إِنِّي ...

مَاذَا ، مَاذَا تَقُولُ؟
هَيَّا يَا خَادِمَ تَحَدَّثْ!

مَعَ إِحْتِرَامِي ، بَيْتِي
فَقَدْ أَنْفَعَهُ الْفِضِّي (*).

(*) كَانَ لَتِيكُو أَنْفَاءً مَقْطُوعًا عَقِبَ مِبَارَزَةٍ .

أني؟ عجبًا، يا إلهي
صحيح أين هو؟

إذا لم أخطئ، أعتقد أنه
وقع في الفاصولياء.

هانس،
سوف تغضب
من يستضيفنا!

آه، إنك تعجبي يا خادم. لنذع كيلر
بمحص ما يجده على الطاولة، لأنه يتحرق شوقًا.
لنذهب لملاقة النساء

إلهي، يالها من كوز
ثمينة! سنوات طويلة من
الملاحظات الدقيقة.

آه، يا كيلر، إنك لا تعيا أبدًا من
مطالعة الأرقام والأوراق بنهم؟

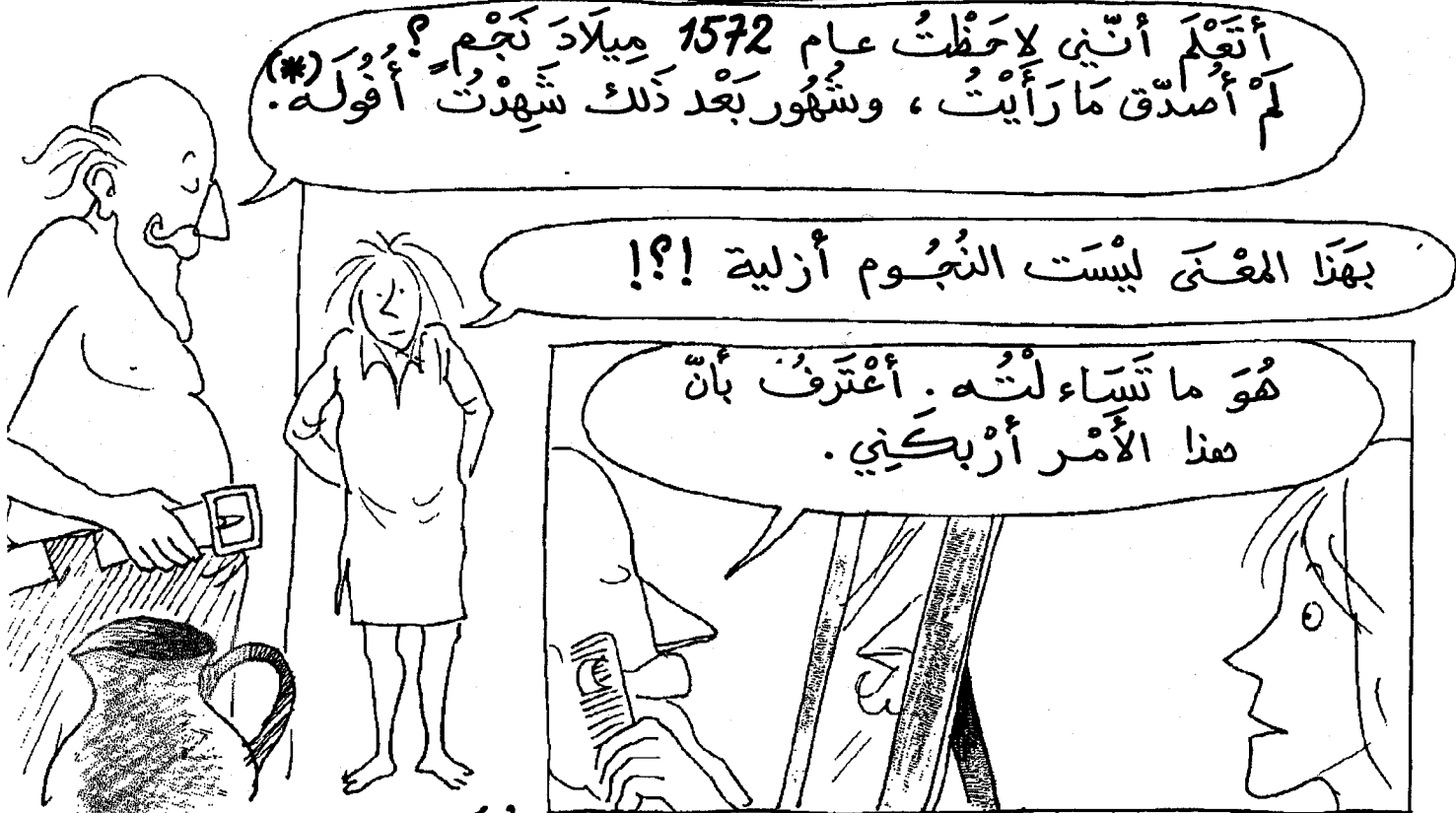


لَدِي مَتَاعِب
مَعَ زَوْجَتِي مِمَّا
فِيهِ الْكِفَايَة ..

لَدِينَا مَا نَسْتَحِقُّهُ مِنَ
النِّسَاءِ . أَلَيْسَ كَذَلِكَ يَا خَادِمَ ؟



بِمَكْنَمَا الرُّجُوعِ إِلَى دِيَارِكُمَا . لَقَدْ
قَدَّمْنَا بِخِدْمَتِنَا عَلَى أَحْسَنِ مَا يُرَامُ



أَتَعَلَّمُ أَنَّي لَاحِظْتُ عَامَ 1572 مِيلَادَ نَجْمٍ ؟ (*).
لَمْ أَصَدِّقْ مَا رَأَيْتُ ، وَشُهُورَ بَعْدَ ذَلِكَ شَهِدْتُ أَقُولَهُ .

بِهَذَا الْمَعْنَى لَيْسَتْ النُّجُومُ أَزَلِيَّةٌ !؟!

هُوَ مَا تَسَاءَلْتَهُ . اعْتَرَفْتُ بِأَنَّ
هَذَا الْأَمْرَ أَرُبُّكَ بِي .

أَنْ تَتَحَرَّكَ الْأَرْضَ، هَذَا أَمْرٌ مُمَكِّنُهُ أَنْ
يَكُونَ مُلَائِمًا. لِلْأَسَفِ، هَذَا مُسْتَحِيلٌ!

بُرْهَانٍ أُرْسِلُوهُ؟

أَعْتَقِدُ... ه...
أَنَّ الْكَوَاكِبَ تَدُورُ
حَوْلَ الشَّمْسِ.

و... الْأَرْضُ؟

لَا. إِنَّهَا مُجَرَّدٌ
بَدِيحَةٌ الْمَلَاخِظَةُ

تَخِيلُ أَنَّ النُّجُومَ
تَنْتَشِرُ فِي الْفَضَاءِ مِثْلَ
إِيرَاقِ الشَّجَرِ أَوْ التَّلِّ.

إِذَا كَانَتْ الْأَرْضُ تَتَحَرَّكُ، يَبْغِي
أَنْ نَلَاظِحَ حَرَكَةَ النُّجُومِ الْقَرِيبَةِ
بِالْقِيَاسِ إِلَى النُّجُومِ الْبَعِيدَةِ.

مِثْلَ هَذِهِ الْأَشْجَارِ
الَّتِي تَتَحَرَّكُ بِالْقِيَاسِ إِلَى التَّلِّ
عِنْدَمَا أُغْيِرَ مَوْضِعَ الرَّأْسِ.

قَمْتُ بِالْحَسَابِ، إِذَا افْتَرَضْنَا أَنَّ
النُّجُومَ تَقَعُ عَلَى الْمَلَائِينِ مِنَ الْفَرَاخِ.

نَمَكِّنُنَا بِفَضْلِ هَذِهِ الْأَرْقَامِ الْمُدْهَلَةِ
مَلَاخِظَةَ زَاوِيَةِ الْإِخْتِلَافِ فِي الْمُرَاقَبَةِ.
وَلَكِنْ لَا نَلَاظِحُ أَيَّ شَيْءٍ!

كَيْفَ كَانَ يُمْكِنُ تَيْكُو بَرَاهَهُ أَنْ يَتَصَوَّرَ وَقَتُّنْذُ أَنَّ النُّجُومَ الْقَرِيبَةَ
مِنْ بَعْضِهَا الْبَعْضُ فِي الْوَاقِعِ بَعِيدَةٌ بِآلَافِ الْمَلَائِيرِ مِنَ الْكِيلُومِتْرَاتِ.

يَنْبَغِي أَنْ نَنْظُرَ مُنْفَتِحِينَ عَلَى الْأَفْكَارِ
الْأَكْثَرِ غَرَابَةً. لَكِنَّ لِلْأَسْفِ الْأَمْرَ لَيْسَ
كَذَلِكَ. الْأَرْضُ لَا تَتَحَرَّكُ بِنَاتَاتٍ!

يَنْبَغِي أَنْ نَقْتَدِيَ إِلَى الْبِدَاةِ.
السَّمَاءُ هِيَ الَّتِي تَتَحَرَّكُ!

السَّيِّدُ بَرَاهَهُ تُوْفِي بِسَبَبِ
حَصَاةٍ مُتَكَلِّسَةٍ...

حَصَاةٌ...

هَذَا شَيْءٌ جَيِّدٌ...

وَأَصَلَ كِبَلِرَ لِمُدَّةٍ طَوِيلَةٍ إِسْتِثْمَارِ الْحَسَابَاتِ
الْفَلَكِيَّةِ لِتِيكُو بَرَاهَهُ وَالَّتِي كَانَتْ حَسَابَاتٍ
دَقِيقَةٍ فِي عَصْرِهَا.

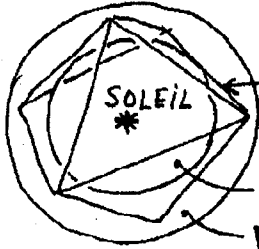
حَتَّى وَإِنْ تَابَعَ السَّبِيلَ الَّذِي فَتَحَهُ
كُوْبَرْنِيكُوسُ، ظَلَّ يَتَمَسَّكُ بِبَعْضِ الْأَفْكَارِ الثَّابِتَةِ.

لَقَدْ كَانَ كُوْبَرْنِيكُوسُ
عَلَى حَقِّ يَا هَانَسُ: تَقَعُ
الشَّمْسُ فِي مَرْكَزِ الْعَالَمِ.
إِنِّي وَاثِقٌ مِنْ ذَلِكَ.

لَا حِظَّ يَا هَانَسُ: عَلَى مُسْتَوًى يُمْكِنُنِي أَنْ أَرْسُمَ مَرْتَبَعًا دَاخِلَ الدَّائِرَةِ.
وَمِنْ جَدِيدِ دَائِرَةِ أُخْرَى فِي هَذَا الْمُرْتَبَعِ. أَرْسُمُ هَكَذَا مِثْلًا مُتَسَاوِي
الْأَضْلَاعِ وَأَعَاوِدِ. مُضَلَّعٌ خُمَاسِيٌّ.

مجسم ثماني السطوح

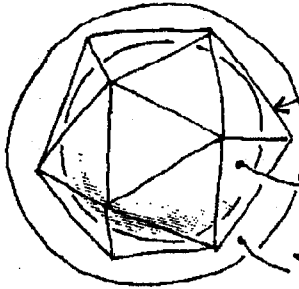
OCTAÈDRE



عطارد
MERCURE

الزهرة
VÉNUS

مجسم متساوي الوجوه

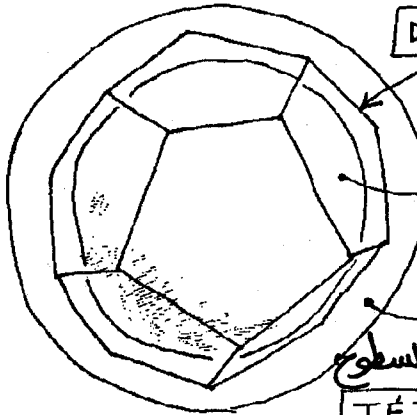


ICOSAÈDRE

الزهرة
VÉNUS
الأرض
TERRE

DODÉCAÈDRE

مجسم ذو إثني عشر وجهها



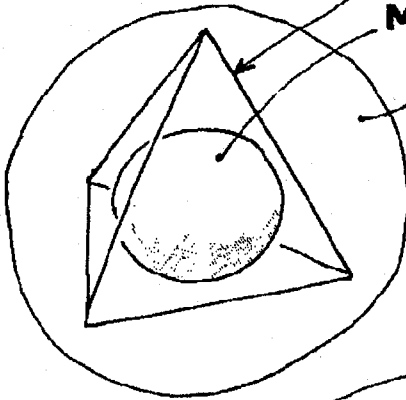
الأرض
المرخ
MARS

مجسم رباعي السطوح

TÉTRAÈDRE

المرخ
MARS

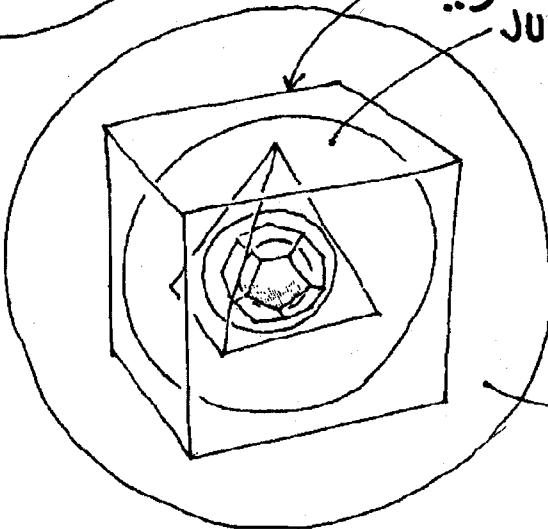
المشتري
JUPITER



مكعب

CUBE

المشتري
JUPITER



SATURNE

زحل

بوصفها كائنات كاملة وتامة، تتحرك الكواكب داخل كرات متحدة المركز وفي المركز يوجد بلا شك الشمس.

كل كرة تستند على رأس متعدد الوجوه. بيد أن كرة أخرى تستند على السطح وهكذا دواليك ...

هَهُوَ سِرُّ الْعَالَمِ يَا هَانَسَ : مَدَارَاتِ
الْكَوَالِبِ السِّتَّةِ تُبْنَى بِوَأَسِطَةِ خَمْسَةِ
مُجَسَّمَاتٍ أَقْلَاطُونَ الْمُنتَظِمَةَ . هَذَا مَا
إِعْتَقَدْتَهُ . كُلُّ شَيْءٍ يَنْقِطِلُ وَيَنْتَظِمُ .
فَأَنَا عَبْقَرِي ، عَبْقَرِي !..



هَذَا وَاحِدٌ مِمَّنْ يَحْتَبِرُ مَنَانَتَهُ
وَأَنَّهَا مِصْبَاحٌ

أَسْتَاذَ ، هَلْ كُلُّ هَذَا يَتَطَابَقُ مَعَ الْحِسَابَاتِ
الَّتِي تَوْصَلُ إِلَيْهَا تَيْكُو بَرَاهَهُ ؟

لَا لِلْأَسْفَ .
وَلَكِنْ ثَمَّةُ شَيْءٍ
مُثِيرٌ لِلْإِنْتِبَاهِ

حِسَابَاتِ تَيْكُو حَوَّلَ
حَرَكَاتِ الْمَرْيِخِ لِإِنزَاعِ
فِيهَا . قُمْتُ بِإِعَادَةِ
حِسَابَاتِهِ مِئَاتِ الْمَرَّاتِ
لَيْسَ الْأَمْرُ عَلَى مَا يُرَامُ .



كُلُّ هَذَا يُمْكِنُهُ أَنْ يَكُونَ صَحِيحًا إِذَا اتَّسَعَ
الْمَرْيِخِ لَيْسَ مَسَارًا دَائِرِيًّا ، وَلَكِنْ وَفْقَ مُنْحَنِ جَدْرِي
أَوْ إِهْلِيلِجٍ ، بِحَيْثُ تَشغَلُ الشَّمْسُ أَحَدَ الْمَرَكَزِ



لكن يا أستاذ، مذهب
فيثاغورس حول الإنسجام البديع للدوائر
وأطروحة أرسطو التي تربط الدائري
بالإلهي، كل هذا سوف ينهار!!!

نعم يا هانس. إنها
نهاية كل هذه الأفكار
دوائر بطليموس والباقي...

أعترف أنني أجد
صعوبة في تصديق كل
هذا.

تصور أن السرعة على هذه المنحنيات
الجبرية غير ثابتة. يتسارع المريخ عند
إقترابه من الشمس ويخف من سرعته عندما
يبتعد منها. كل هذا كان يمكن أن يثير إعجاب
فيثاغورس!

الشرطة؟ ما علاقتها
بفيثاغورس؟

يوهانس، إنها
الشرطة!

لا تعرف من هو السيد فيثاغورس الذي تتحدث عنه. لقد جئت
لإيقاف والدتك بتهمة الشعوذة. لقد أعطت ليعقوب، الزجاج،
جرعة جعلته مريضاً.

كَانَتِ النِّسَاءُ الْمُنْبَعِ الثَّابِتِ لِلْمَتَاعِبِ الَّتِي يُوَاجِهُهَا كِبَلُ الْمَشْكِينِ

هَاشِسْ، عِنْدَمَا تَبْلُغُ الْعَاصِفَةَ زِيْرَتَهَا
لَا يَبْقَى لِنَا مِنْ شَيْءٍ نَبِيْلٍ سِوَى رَمِي
الْحَبْرِ مِنْ دَرَأَسَاتِنَا الْآمَنَةِ فِي بَحَارِ الْأَبَدِ.

عَزِيْزِيْ غَالِيْلِيْ،
إِنَّكَ إِنْسَانٌ رَافِعٌ.
هَلْ يُمْكِنُكَ أَنْ تَبْعَثَ
لِي بِنِظَارَاتِكَ...

اللَّعْنَةُ، الْأَمْرُ خَطِيْرٌ

خُذْ مِدْوَاةَ وَكْتُبْ

GALILÉE غَالِيْلِيْ

سَنَةِ 1623 فِي مَكْتَبِ
الْبَابَا يُوْرِيَّانِ الثَّامِنِ، أَمِيْنِ غَالِيْلِيْ.

مَاذَا يُرِيدُ مِنِّي
لَسَيِّدِ الشَّمَالِ؟..

مَاذَا؟ عَزِيْزِيْ
غَالِيْلِيْ مَا الْجَدِيْدُ؟

رسالة أخرى من كبلر. وأخبار جديدة عن روما. يقول الأغبياء هناك
أن نظاراتي تشوّه رؤية الأشياء. دليلهم على ذلك: تظهر
النجوم مزدوجة...

ألا يذهلك أن تبدو هذه
النجوم مزدوجة بينما تظهر عادية
بالعين المجردة؟

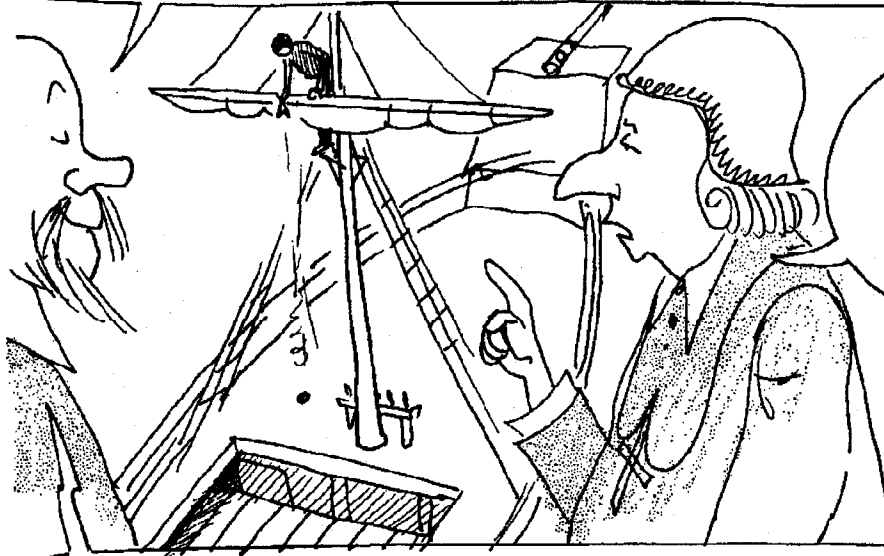
أسلت يا غاليلي!

قسماً بالسيّدة العذراء، لماذا لا تظهر
مزدوجة في النهاية؟! لماذا لا نحاول
أن نرى الكون كما يبدو في ذاته عوض
أن نسعى لبنائه بتأويل الكتابات
المقدّسة بلا رؤية!

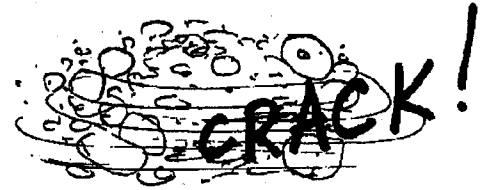
ليس روح القدس عالمًا في الفلك!

هؤلاء اليبسوعيون هم عنيدون. فهم يزعمون أنه إذا تحركت الأرض
برمي حصي، فلا بد أن تسقط بجانب نقطة السقوط!!

إِذَا كُنَّا عَلَى مَتْنِ لَسْفِينَةٍ وَرَمِينَا بِحَصَى مِنْ أَعْلَى الْعَمُودِ بِأَنْعَامِ الرِّيحِ ،
فِيهَا تَسْقُطُ عَلَى قَدَمِ الْعَمُودِ . لَقَدْ تَحَقَّقْتُ مِنْ ذَلِكَ .



يَقُولُونَ أَيْضًا إِذَا كَانَتْ
الْأَرْضُ تَدُورُ فَإِنَّهَا
تَنْفَجِرُ تَحْتَ وَطْأَةِ
الْقُوَّةِ النَّابِذَةِ



كَفَى! قَدَاسَةَ الْبَابَا يَعْرِفُ بِأَنَّ الْيَوْمَ يَتَكُونُ مِنْ 24 سَاعَةً!
وَأَنَّ الْأَرْضَ تَدُورُ بِطُؤٍ لَتَفَادِي الْإِنْفِجَارِ

إِهْدَأْ يَا غَالِيَلِي . يَنْبَغِي لِلْعِلْمِ أَنْ يَتَقَدَّمَ بِحَذَرٍ . إِنَّهَا مُجَرَّدَ فَرَضِيَّاتٍ ...

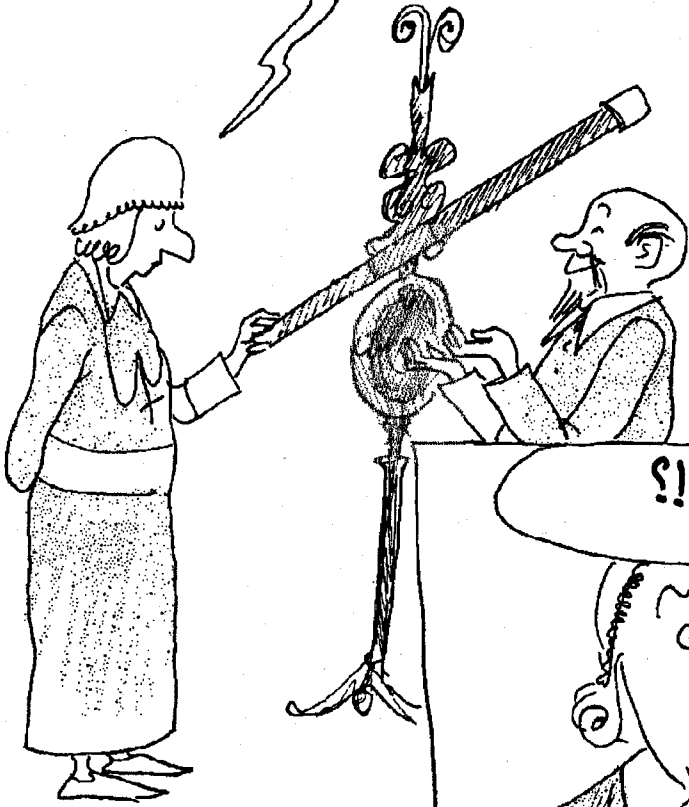
مُجَرَّدَ فَرَضِيَّاتٍ! هَلْ يُمَكِّنُ =
لِلْكَنِيسَةِ أَنْ تَوَاكِبَ الْعَصْرِ قَلِيلًا؟
لَا أَرَى كَيْفَ أَنْ حَرَكَةَ الْأَرْضِ
يُمْكِنُهَا أَنْ تُطِيحَ بِالذِّينِ!؟



لَيْسَ الْإِنْجِيلُ كِتَابًا عِلْمِيًّا!

لنرى إكتشافك الجديدة

هناك جبال في
القمر وللشمس الجدرى



ماذا تقول!؟



ليس القمر سوى حصة مليئة بالقشر
والشمس كلها ملطخة ببقع.

لقد سمعت كل
شيء .. ما قاله خبير جدا.

بئس له،
قائد اليسوعيين

كان غاليلي تمزح ...
ما قاله هو مجرد فرضية.



الشمس والقمر لا بد أن يكونا كرويان!

تَعْرِفُونَ جَيِّدًا بِأَنَّهُ لَمْ يَمْرَحِ
الرِّيَاضِيَّاتُ هِيَ أَدَاةُ شَيْطَانِيَّةٍ

إنكم أناسٌ محدودِي العَقْلِ

آي!..

كان القديس أغسطين
يقول: عبادة الحق أولى
وأفضل من استطلاع الكون

انهم متشبهون بحماقات
أرسلوا، وبفيزياء لم
تستطع وصف الظواهر
بشكلٍ صحيح ...

حاضر، بما أننا نتحدى
سلطة خدام الكنيسة، أنت
الذي أردت ذلك!

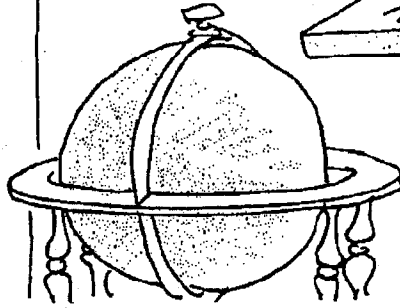
لقد تعدت الحدود بأرائك
يا غاليلي. هؤلاء اليسوعيين هم أقوىاء.
ليس بجيلتي أي شيء ...

سوف ترى من سينتصر:
العقل أو الجهل القدير

كان غاليلي مجبراً على الرجوع عن كلامه
علانية أمام الملائنة سنة 1633.

في صباح 1690 في كامبريدج

أستاذ؟



إِنَّهُ لَا يُجِيب ...

ميلورد نيوتن،
إحّم ...

ماذا تريد؟

ميلورد،
توصيتك ...

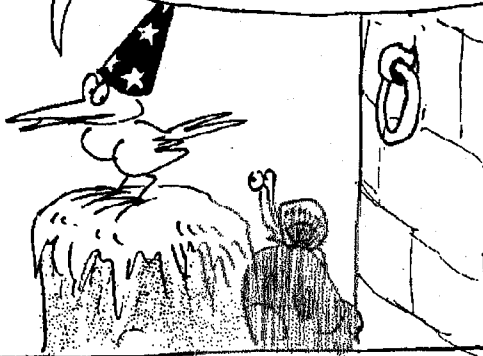
ماذا، توصيتي؟

ملح زئبقي،
كبريت، ماء الفضة،
إسبيداج ...

ألف راهية! أذهب وإبحث لي عن
هذه العقاقير، فقط!

مَاذَا؟ أَلَا تَعْلَمُونَ أَنَّ مِيلُورِدَ
يُوتِنَ، هَذَا الْعَالِمَ الْبَارِزَ فِي وَقْتِهِ
كَانَ يَمَارِسُ الْخَيْمِيَاءَ؟

هَيَّا... كَانَ كِتَابُ الطَّلَامِيمِ
يَقُولُ: مِقْدَارُ ضَيْئِيلٍ مِنْ قِلَامَةٍ
الْأَضَافِرِ، قَلِيلٌ مِنَ الْخَلِّ..



مَاذَا يَصْنَعُ؟

آه آه آه... أَشْعُرُ بِأَنِّي
أَقْتَرِبُ!... سَأَصْبِحُ يَوْمًا مَا
تَسَيِّدُ الْعَالَمَ!

واه!... مَا هَذِهِ الرَّائِحَةُ؟

أَنْسَلِمُ!

لَقَدْ رَأَيْتُكَ الْبَارِحَةَ مَعَ الْجَارَةِ

هَذِهِ الْفَتَاةُ مُعْرَاةٌ
الْكَلْبَيْنِ بِشَكْلِ مُهِينٍ.

مِثْلَ هَذَا الْأَمْرِ لَنْ يَتَكَرَّرَ مَرَّةً أُخْرَى!

حَاضِرٌ، أَسَازُ...

إِنَّا نَحْيَا فِي
عَالَمٍ اسْتَوْلَى عَلَيْهِ الْفُجُورُ

عندما أتفكر ما كتبه ليبتز،
هذا الغبي، بأنه لا يوجد فضاء
مطلق.

كيل من الماء...
دلو يا ميلورد؟

أنسام، اذهب واقتني
لي كيل من الماء.

أعلق هذا الدلو
بجبل وأقوم بلي هذا
الجبل.

ومن بعد ذلك أطلق
الجبل. في الزمان الأول،
يدور الدلو وليس الماء.
يبقى السطح مستوي.

ويفعل الاحتكاك يجذب الماء.
و القوة النابذة تحدث
قعرًا على سطحه.

أنظر الآن. أثبتت الدلو. بفعل
العطالة يواصل الماء في الدوران.
ينزل سطحه مقعرا. هل تفهم؟

ولا شيء أستاذ

عبي أربعة أضعاف! ومع ذلك
كل شيء واضح. هذا يبرهن على وجود
محتو كوني، فضاء مطلق. فهذا الفضاء،
فضاء النجوم، هو الذي يحتوي على هذا الماء
وليس على هذا الدلو.

كما تلاحظ، لا تؤثر القوة النابذة إلا إذا دار الماء بالمقارنة مع هذا
الفضاء المطلق. ليس كيبنتز سوى عبي أجرب، سوف أكتب إليه.

يا إلهي! لن يكون كيبنتز
راضياً إذا ما رأى كل هذا...

إن الله بحكمته الواسعة وضع الأجرام في
الخلاء وليس في فضاء ممتلئ بالتيارات كما كتب الفرنسي
السيد ديكارت الذي أخلط بين الكون وفنجان الشاي.

ومن بعد لا يوجد شيء بين
الأجرام السماوية؟

تماماً، لا يوجد أي شيء

لَا شَيْءٌ ... لَا حِظٌّ
لَقَدْ إِخْتَرَعْتُ الْأَشْيَاءَ

لَا يَنْبَغِي خَلْطُهُ مَعَ الْعَدَمِ

طَبَعًا ...

لَا حِظٌّ يَا أَنْسَلِمَ . إِنَّ
الْقُوَّةَ الْجَاذِبَةَ الَّتِي تَتَغَيَّرُ مِثْلَ
تَقْيِيزِ الْمَسَافَةِ الْمُرْتَبِعَةِ تَرْبِطُ بَيْنَ الْأَجْرَامِ .

الْأَرْضُ

الْقَمَرُ

يَفْعَلُ فَعْدَهُ الْقُوَّةُ ، تَقْيِيزُ الْقُوَّةِ السَّابِغَةِ ، وَالَّتِي تُؤَثِّرُ مُبَاشَرَةً
وَعَنْ بَعْدٍ ، يَبْقَى الْقَمَرُ مُرْتَبِطًا بِفَلَكَ الْأَرْضِ .

مِثْلَ الشَّمْسِ الَّتِي تَجْذِبُ الْكَوَاكِبَ
كُلَّهَا نَحْوَ فَلَكَهَا .

آه ، إِنِّي
عَبَقْرِي ، عَبَقْرِي

وَالْآخَرُونَ هُمْ مُجَرَّدُ أَغْبِيَاءَ
وَلَا أَحَدٌ مِنْهُمْ تَوَصَّلَ إِلَى
بَدَاهَاتِ أُسَاسِيَّةِ .

لَقَدْ سَأَلْتُ لَهُمُ أَنْفُسَهُمْ
بِأَنْتِقَادِي . سَأَسْجِقُهُمْ كُلَّهُمْ ،
أَتَسْمَعُ ، كُلَّهُمْ !

طبعًا ، ميلورد ...

OUARK !

أُحْم ...

وَالآنِ إِقْتِنِي لِي قَرْنِ
بِقَرَّةٍ مَسْحُوقٍ ، تَعْيًا بِسُرْعَةٍ !

وَيْي ...
حَاضِرِ مِيلُورْد ...

ويليام هيرشيل و بيير سيمون دو لابلاس WILLIAM HERSCHEL & PIERRE SIMON DE LAPLACE

قَصْر مالميزون في آب / أغسطس 1802

كَيْفَ هُوَ حَالُ السَّيِّدِ لَانْتَرُو؟



على ما يُرام ، في كلِّ مَرَّةٍ أَنَا بِمُحِبَّتِكَ
الْمُتَعَّةَ عَزِيزَتِي سُوْفِي.

قُلْ لِي ، أَلَيْسَ هُوَ
الْبَارُونُ دُو لَابَلَّاسُ
رُفَقَةَ الْقُتْبِ الْأَوَّلِ
هُنَاكَ؟

يَبْدُو لِي الْأَمْرُ كَذَلِكَ ...

لَكِنْ مَنْ هُوَ الشَّخْصُ دُو النَّبْرَةِ الْإِنْجِلِيزِيَّةِ الَّذِي يُصَاحِبُهُمَا؟



إِنَّهُ عَالِمُ الْفَلَكَ هِيرْشَل.
لنَقْتَرِبُ قَلِيلًا. يَبْدُو أَنْ
مُحَادَثَتِهِمْ نَشِيقَةٌ لِلغَايَةِ.

السيد هيرشل، لقد أخبرني لا بلاس عنك كثيرا. فأنت تشيّد مرآصد فلكية
وقمت بحساب المسافة بين الأرض و الشمس. ويُقال أنك اكتشفت على ما يبدو
عَواالم أخرى تتحدّى الخيال.

السيد القنصل الأول، صحيح أن الكون يتبدّى تبعاً
لأدواتنا الفلكية أكبر مما كنت أتوقع. قمت بملاحظة
أكوان في شكل جزر و سُدُم مكوّنة من عددٍ لا
يُحصى من النجوم بحيث إنشغرت أوارها الملايين
من السنين قبل أن تصل إلينا.

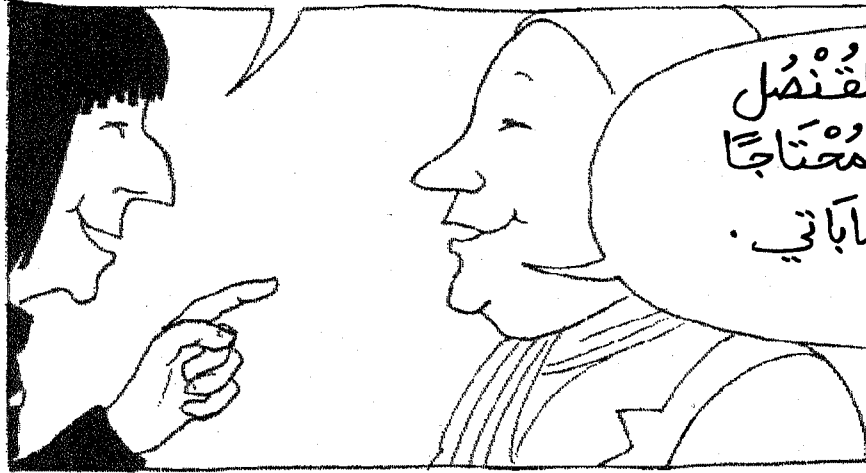
لقد قلب هيرشل رؤيتنا للعالم رأساً على عقب بحيث لا ندري أين
هو المركز. فالنجوم تتحرك و الشمس أيضاً. درّب التبانة عبارة عن
أسطوانة كبيرة مكوّنة من عددٍ غير من النجوم، و تدور حول نفسها.

لم أقم سوى باكتشاف
العجائب التي تركها
المخالق في فساحة الكون.

باختصار، العالم يتغيّر

و لكن الكلّ يعرف بأن الرياضي لا بلاس هو الذي ربّب كل هذا و فسّر نهائياً
ما تبقى من الأسرار حول مسارات الكواكب و هو الذي وضع حسابات
رائعة و دقيقة.

بِهَذَا الصَّدَدِ ، دَعْنِي أَذْكُرْكَ يَا لَابَلَّاسَ بِأَنَّ نِيُوتِنَ كَانَ يَعْتَقِدُ بِأَنَّهُ
لَوْ عَدِلَتِ الْكَوَاكِبُ عَنْ مَدَارَاتِهَا ، يَسْتَبْدِلُهَا إِلَهُهُ بِكَوَاكِبٍ أُخْرَى . مَا رَأَيْكَ ؟



أَقُولُ لَكَ السَّيِّدُ الْقُنْصُلُ
الْأَوَّلُ بِأَنَّيَ لَسْتُ مُحْتَاجًا
لِهَذِهِ الْفَرَضِيَّةِ فِي حِسَابَاتِي .

هَيْرِشِلْ وَ لَابَلَّاسَ ، عَالَمٌ جَدِيدٌ يَرَى النُّورَ



لَكِنَّهُنَاكَ شَيْءٌ مُشِيرٌ
لِلدَّهْشَةِ عِنْدَ السَّيِّدِ هَيْرِشِلْ .

وَمَا هُوَ ، السَّيِّدُ الْقُنْصُلُ الْأَوَّلُ ؟

لَهُ حَيَاةٌ هَادئةٌ وَيَتَّفِقُ جَيِّدًا مَعَ زَوْجَتِهِ . سَيُؤَامِلُ ابْنَهُ مَا يَتْرُكُهُ
مِنَ أَعْمَالِهِ وَلَيْسَ لَدَيْهِ أَعْدَاءٌ . هَذَا أَمْرٌ غَيْرُ عَادِي .

هَذَا شَيْءٌ إِسْتثنَائِي فِي دُنْيَا الْعِلْمِ

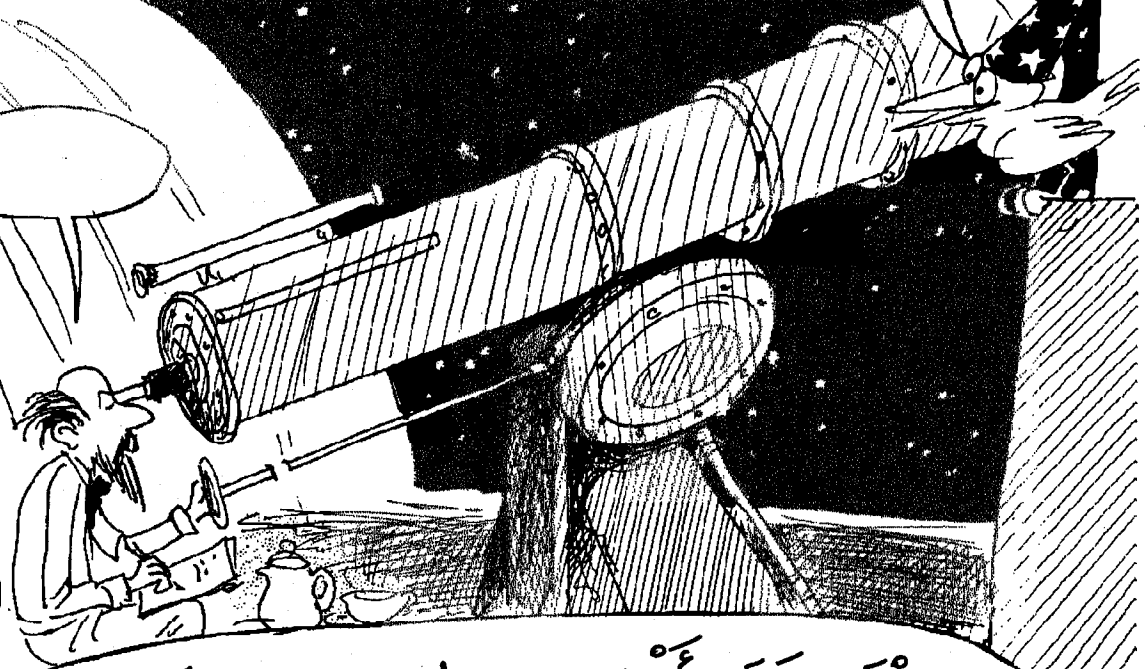
عَفْوًا ، هَاهِي
جُوزِيْفِينِ ! ..

هَكَذَا تَعْتَقِدُ عَزِيْزِي لِأَبْلَاسِ
أَنَّهُ نَمَّةٌ عَوَالِمٌ مُشَابِهَةٌ لِعَالَمِنَا
يُمْكِنُ أَنْ تُوجَدَ مِنْ بَيْنِ مِلْيَارَاتِ
الشُّمُوسِ فِي كُلِّ مَجَرَّةٍ .

حَقًّا ...

الحَيَاةُ مُمَكِنَةٌ
فِي الْكَوَاكِبِ الْآخَرِي وَكُلِّ
كَوْكَبٍ لَهُ تَارِيخٌ وَحَضَارَاتٌ .

لَقَدْ اِكْتَشَفَ هَيْرِشَلْ اَلْاَوْجُهَ اَللِّيَقِيَّةَ لَعَلْمِ اَلْفَلَكِ اَلْحَدِيثِ : وَجُودِ
مَجَرَّاتٍ ، حَرَكَةِ النُّجُومِ ، بُنْيَةِ دَرْبِ اَلتَّبَّانَةِ ، حَرَكَةِ اَلشَّمْسِ . فِي اَلْقَرْنِ
اَلْمُوَالِي اِسْتَحْدَثَ مَقاييسَ دَقِيْقَةً ، اَلْاُولَى مِنْ نَوْعِهَا .

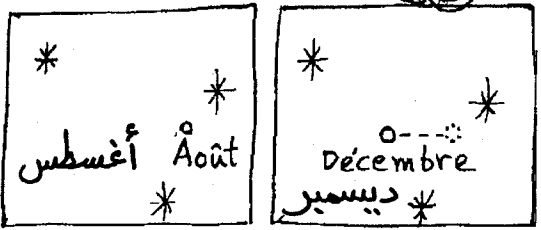


عِنْدَمَا قَامَ اَلْاَلْمَانِي بُوَسِيَلِ بُوَسَمِيْنِ دَقِيْقِيْنِ
فِي شَهْرِي اَبْ / اَعْسُطْسِ وَ كَانُوْنَ اَلْاَوَّلِ / دَيْسَمْبِرِ لِنَجْمِ يَقَعُ فِي
كُوَيْبَةِ الطَّائِرِ مُقَارَنَةً مَعَ النُّجُومِ اَلْبَعِيْدَةِ ، فَإِنَّهُ تَوَصَّلَ لَسَنَةِ
1838 إِلَى حِسَابِ اَلْمَسَافَةِ : 11 سَنَةً ضَوْئِيَّةً .

الأرض Terre
Août
أغسطس

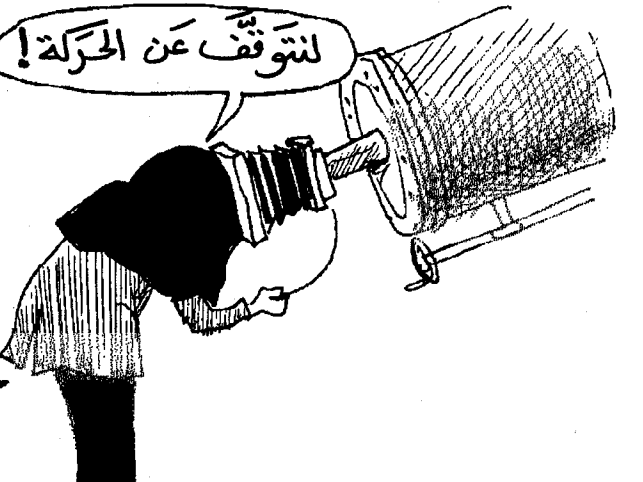
الشمس Soleil
الأرض Terre
ديسمبر Décembre

61 Cygni
كوكبة الطائر



لنتوقف عن الحركة!

مَكَتِ اَلْفُتُوغْرَافِيَا لِاحِقًا مِنْ تَثْبِيْتِ
الصُّوْرِ الكَوْنِيَّةِ عَالَى اَلْفِيْلْمِ وَ اَلتَّقَاطِ اَلْاَنْوَارِ
مُدَّةِ اَلْاِسْتِرَاحَاتِ اللَّيْلِيَّةِ الطَوِيْلَةِ .



في سنة 1912، هنريتا ليقيت



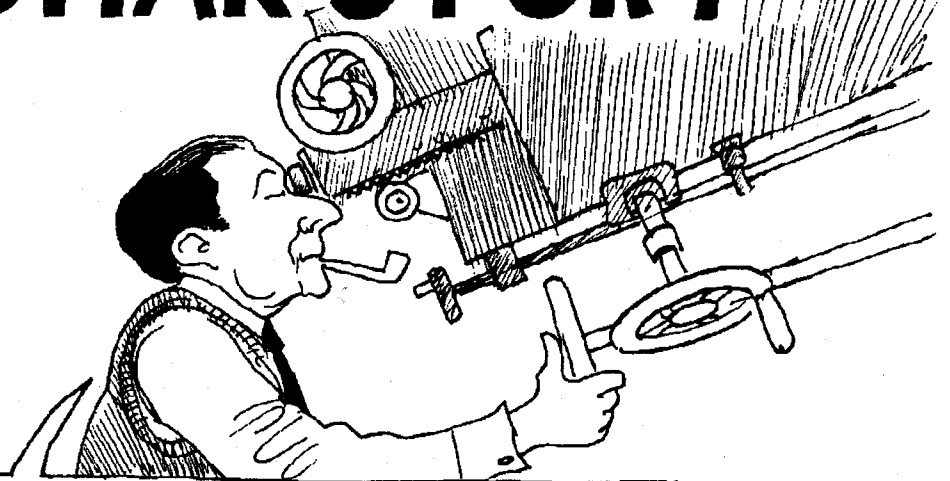
النُجُوم المُلْتَهَبَة هي نجوم يَتَغَيَّر لمعانها . لا
يمكنُ قياس مسافاتِها بدقة حَسَب طريقة «زاوية الإختلاف»
سوى على بُعد العَشْرَات من السَّنَوَات الضوئية . وهذا القياس
يبيِّن بالنسبة للنُجُوم المُلْتَهَبَة القريبة أَنَّ مجالها مُرتَبط
مباشرة بقوة الضوء التي تَبْشُرُها . كلما بَتَّت النور ، فإنَّ
فترات تذبذبها تكونُ طويلة .

بعيْثُ لو قمتُ بحساب كمية الضوء التي أتَحَصَّل عليها من نجم مُلْتَهَب وإذا
قمتُ بتقدير ما يمكن أن يَبْشُرُه إنطلاقاً من مجاله ، يمكنني حسابُ مسافته .

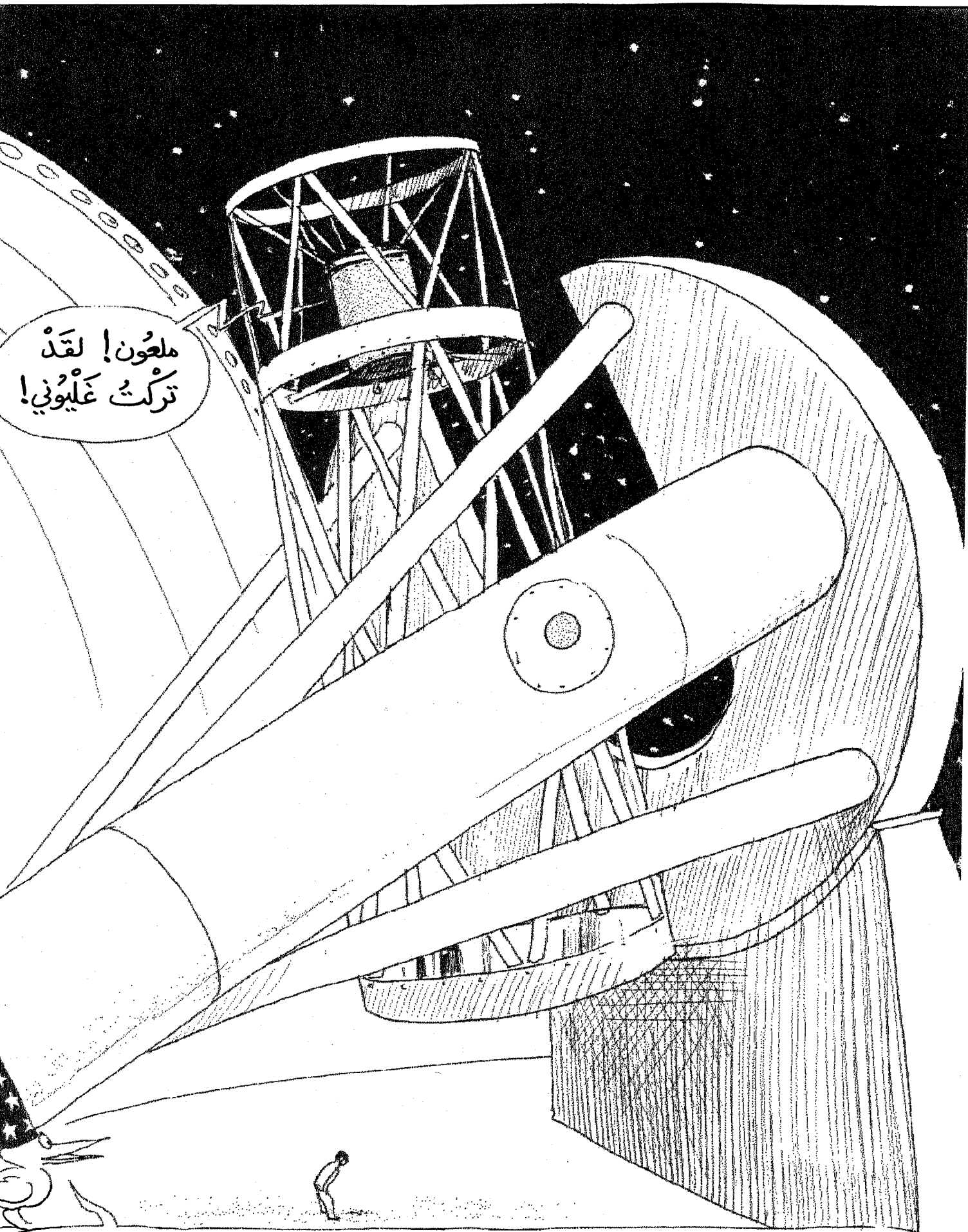
إني
عبقريّة

لكن الكثير يشكُّ في الطبيعة الخاج
مجرية للسدم الحزونية الشهيرة .

PALOMAR STORY



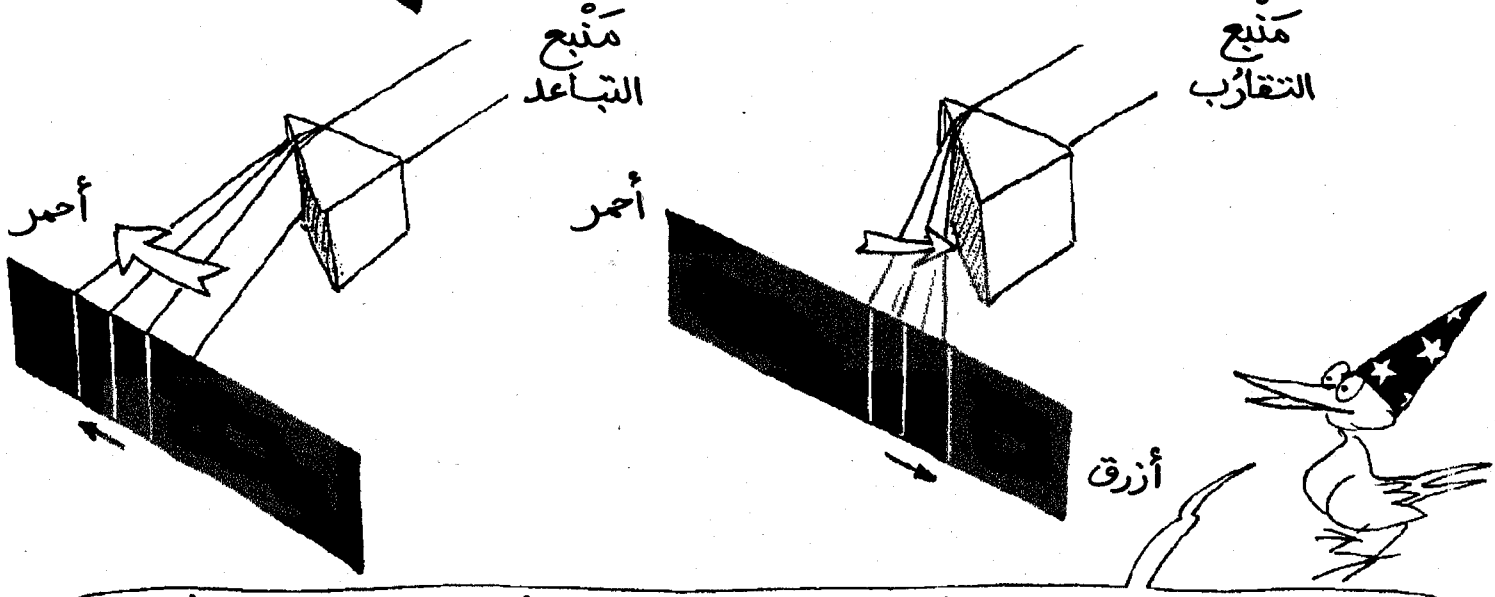
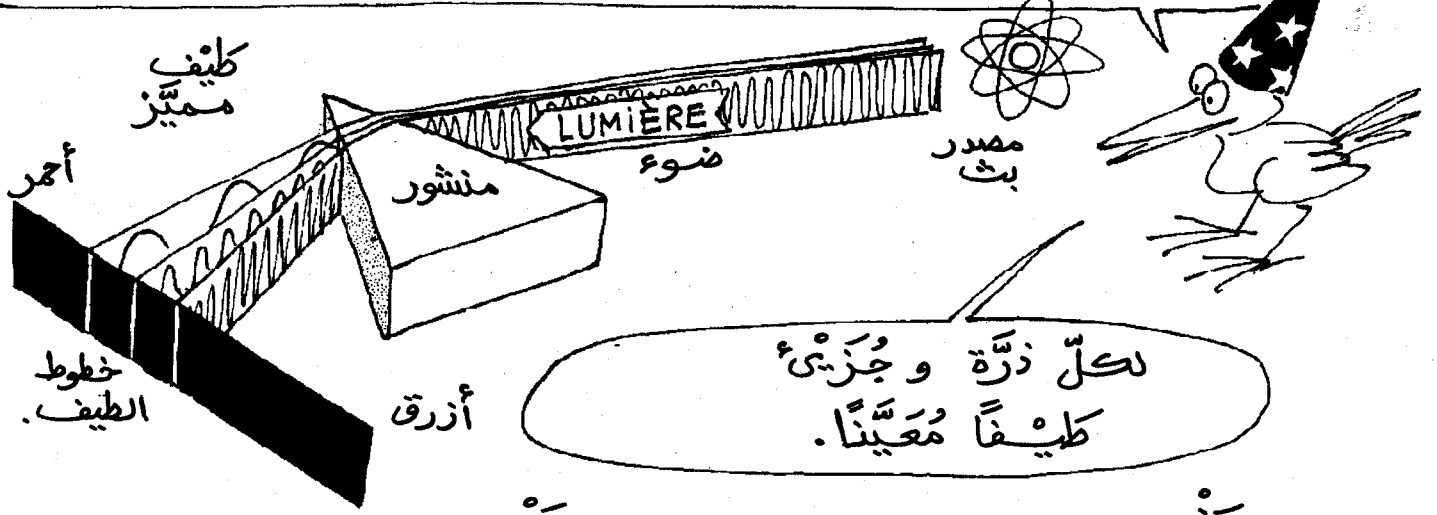
صديقي العزيز ، المسألة تمت تسويتها . لقد اكتشفتُ نجماً مُلْتَهَباً في السديم
الحزوني للمرأة المسلسلة . فهذه الأخيرة لا تقعُ داخل مجرتنا . أعطيتُ تقديرًا
لمسافتها بحوالي مليوني سنة ضوئية .



ملعون! لقد
تركت عليّوني!

المِرْصَد الفلكي بِالرُّومَانِ - مَكْنَهُ رُؤْيَا عَلَى بُعْدِ عَشْرَةِ مِلْيَارِ لِسَنَةِ ضَوْئِيَّةٍ . وَجَدَتْ فِيهِ
الْكُوسْمُولُوجِيَا الحَدِيثَةَ أَدَاةً لِكَتَشَافِ عَلَى مُنْتَوَى طُمُوحَاتِهَا .

لكن هناك حدثٌ عَرَضِيٌّ آخِرٌ لِهَذَا الْبَحْثِ الدُّوْب . منذ 1859 ، إَعْتَدْنَا
 مع كيرشوف على تَحْدِيدِ طَبِيعَةِ الْأَجْسَامِ الَّتِي تَبْتُ الضَّوءَ بِرِبْطِ هِنَّاظَرِ
 طَيْفِي بِمَرَايِدَ فَلَائِيَّةِ .

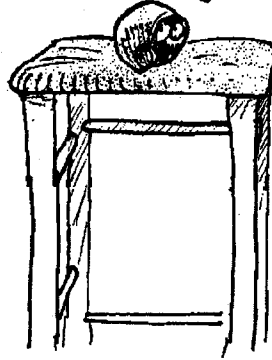
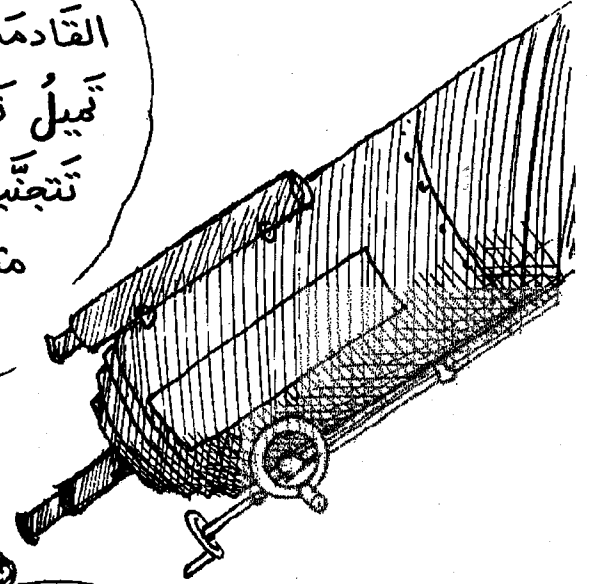


إِذَا كَانَ الْمَنْبَعُ الضَّوئِيُّ يَتَحَرَّكُ بِسُرْعَةٍ التَّبَاعُدِ أَوِ التَّقَارُبِ ، فَإِنَّ خُطُوطَ
 الطَّيْفِ تَتَعَرَّضُ لِانْتِقَالِ نَحْوِ اللَّوْنِ الْأَحْمَرِ (رِيد شَيْفَت : زِيحَان) أَوِ الْأَزْرَقِ . هَكَذَا
 يَلْكَشِفُ التَّحْلِيلُ الطَّيْفِي لَيْسَ فَقَطْ عَنِ الطَّبِيعَةِ الْكِيمِيَائِيَّةِ لِلْمَنْبَعِ الْمُرْسِلِ وَلَكِنْ أَيْضًا
 سُرْعَتَهُ بِالْمُقَارَنَةِ مَعَهُ وَضَعِيَّتَنَا .

إِنَّهُ مَفْعُولٌ دُوْبَلَر - فَيَزُو الَّذِي أَشْرْنَا إِلَيْهِ
 فِي الْأَيُّومِ الْإِنْفِجَارِ الْعَظِيمِ (بِيلَان)

عندمَا قَامَ هَابِلُ وَهَيُومَاسُنُ بِتَحْلِيلِ الْأَطْيَافِ
الْقَادِمَةِ مِنَ الْمَجَرَّاتِ البَعِيدَةِ ، فَإِنَّهُمَا إِكْتَشَفَا أَنَّهَا
تَمِيلُ نَحْوَ الإِخْمَرِ أَوْ الزَّيْعَانِ إِلَى الأَحْمَرِ . فَهَذِهِ الْمَجَرَّاتُ
تَتَجَنَّبُنَا وَتُظْهِرُ قَرِيبًا أَنَّ سُرْعَةَ الإِفْلَاتِ كَانَتْ
مُتَنَاسِبَةً مَعَ مَسَافَتِهَا مُقَارَنَةً مَعَ وَضْعِيَّتِنَا .

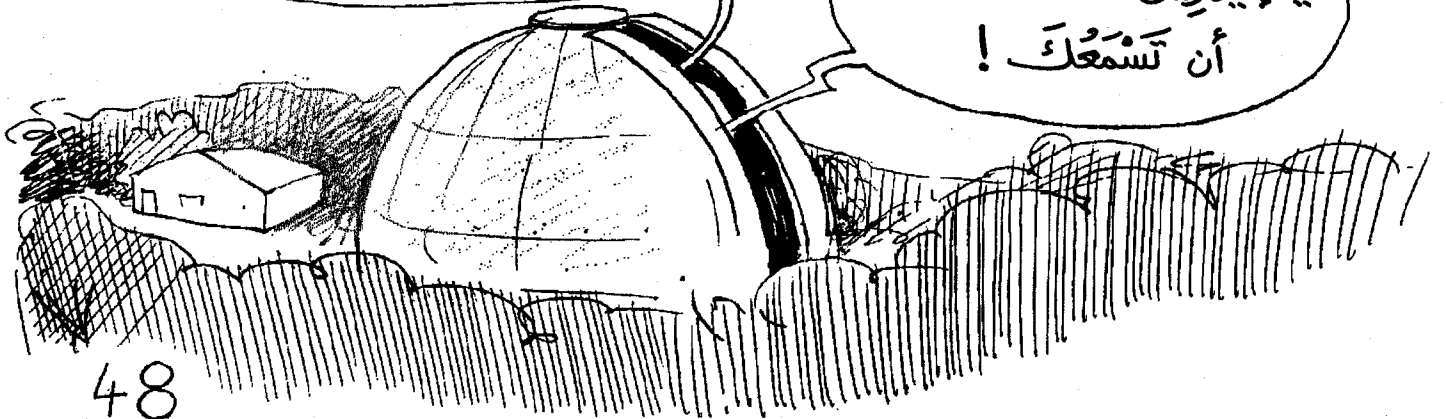
يَكُونُ اللَّوْنُ قَدْ إِنْبَقَى
مَنْطِقِيًّا مِنْ إِنْفِجَارِ أُولَى
وَحَارِقِ....



الإِنْفِجَارُ العَظِيمُ BIG BANG

إِنَّهَا تَفَرُّ مِنَّا بِأَمْيَلَتِنِ ،
إِنَّهَا تَفِرُّ !!

كُفِّ عَنِ الصُّرَاخِ
يَا إِيدُوينَ ، لَا يُمَكِّنُهَا
أَنْ تَسْمَعُكَ !



فالكون في هاته
الحالة غير ثابت؟

ولا أحد كان بإمكانه
تصور ذلك حتى الإكتشاف الطارئ
الذي طلعنا به هابل.

حتى سنة 1572 ، لا أحد كان
بإمكانه أن يتصور أن تكون الأجرام
غير أرضية.

إلى اليوم الذي راقب فيه تيكو
براهه المستعر الأعظم بمعنى الأقول العنيف
للتجم.

في سنة 1810 ، كان هيرشل يتساءل
حول إمكانية وجود هذه الانفجارات النجمية.

كيف تُنتج ضوءها وبأية
طاقة؟ هل بواسطة احتراق
الفحم؟

سنة 1938 ، هانس بيته في الدانمارك .



في جامعة لوقان ، رئيس الدير لومتر ، رياضي بارع :

إذا كان الكون يتسع ، معنى ذلك أنه
وجد فيما مضى في ذرة أصلية في منتهى
الحرارة والكثافة والتي توافق زمان
خلق العالم .



ولكن ماذا؟ إستعداد الكتاب
المقدس للسيطرة على نفسه!..

يُنْبَغِي فَقَط تَنْقِيح التَّوَارِيخ . بِمَكْنُ
تَحْدِيد بَدْء الخَلْق مِنْذِ إِثْنَتَيْ عَشْرَ أَوْ
خَمْسَةَ عَشْرَ مِليَار سَنَة .

في الضفّة الأخرى من المانش (بين فرنسا
وبريطانيا) ، في كامبردج ناضل فريد هُوَيْل بِضِراوة
ضدّ هذه الفكرة . حسب رأيه ، يَغْتَبِي الكَوْن بِاستمرار
بذرات جديدة عبر ظاهرة الخلق المتواصل .

باختصار، يُناضل هُوَيْل ضدّ الرجوع القويّ
للأهوت في الفكر العلمي .

كنيسة ضدّ أخرى ...

الكوازارات (الذجوم) LES QUASARS

مرصد الولايات
المتحدة 1960

البروفيسور جيمس غرينشتاين يستقبل الطالب توماس ماتيوز.



طيفٌ مُثيرٌ للدّهشة ألا
تعتقد يا توماس ...

هناك ستة خطوط طيفية
غريبة، كلها في الأحمر، و تصدر من
نجم رت المظهر...



مُنذُ سَنَوَاتٍ عَدِيدَةٍ وَأَنَا أُدْرَسُ الْأَطْيَافَ.
لَمْ أَصَادِفْ جِنْسًا يَبِثُّ مِثْلَ قَعْدَا.

بِمَا أَنَّ كُلَّهُ فِي الْأَحْمَرِ،
أَلَا يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ مَفْعُولٌ دُوْبِلِرْ؟
مَثَلًا، الْهَيْدْرُوجِينَ مُضَافٌ إِلَيْهِ
سُرْعَةُ الْإِنْحِرَافِ هَائِلَةٌ؟

تُومَاسُ! إِذَا كَانَتْ لَدَيْهِ سُرْعَةُ الْإِنْحِرَافِ بِهَذِهِ الدَّرَجَةِ
لَكَانَ قَدْ إِبْتَعَدَ حَسَبَ قَانُونِ هَابِلِ الَّذِي يَقُولُ بِأَنَّ هَذِهِ
السَّرْعَةَ تَتَنَاسَبُ طَرَفًا مَعَ الْمَسَافَةِ. إِذَا كَانَ الْأَمْرُ كَذَلِكَ،
فَإِنَّ هَذَا السَّدِيمَ الْمُتَنَاهِي فِي الصِّغَرِ أَصْغَرَ بِـ 50.000 مَرَّةٍ مِنْ
دَرْبِ التَّبَاطُخَةِ يَبِثُّ طَاقَةَ مِائَةِ مَرَّةٍ أَكْبَرَ مِنْهَا.

تَمَكَّنْتَ الْإِنْصِرَافِ..

مَا كُنْتُ أَتَحَدَّثُ عَنْهُ...

مَاذَا يَعْرِفُ عَن
الرَّصَدِ الطَّيْفِيِّ؟
إِنَّهُ فَلَكَي إِشْعَابِي

السنة الموالية

Maarten Schmidt: مارتن شمييت

هاي، جيمس، هل ترى هذا الطيف لأحد
الأجرام العربية "شبه كوكبية" هذه الكوازارات المكتشفة
السنة الماضية.

نعم مارتن

هذا الهولندي
كهاذي جدًا ...

هل ترى طيف هذا الهيدروجين ..

تضع أحدهما فوق الآخر
وتزلقهما نحو الأحمر.

إنهما متطابقان

جيمس، إنَّه أسَّعَدَ
يَوْمٍ فِي حَيَاتِي.

هَذَا الْجُزْمُ هُوَ عَلَى بُعْدِ مِليَارِي
سَنَةٍ ضَوْئِيَّةٍ وَيَقْرُبُ مِئَاتِ 47000
كِيلُومِترٍ فِي الثَّانِيَةِ.

كَيْفَ تَعْلَمُ
ذَلِكَ؟

وَبِوَضْعِهِ أَكْبَرَ مِنْ نَجْمٍ، فَإِنَّهُ يَبْتَ
طَاقَةَ أَكْبَرَ مِنْ مَجْرَّةٍ بِرُمَّتِهَا.

آه، لاشيئ...
ع

الإشعاع الأُخفوري

سَنَةِ 1964 فِي نِيُوجِيَرِي

يَا سَادَةَ؟ هَلْ تَخَلَّصْتُمْ
مِنَ التَّشْوِيشِ الإِشْعَاعِيِّ.



لا يمكن فعل أي شيء. لقد
أقدم بينزياس على سدّ جميع الثغرات
بواسطة شريط لصوق.



ألا يمكن أن يكون برازات الحمام؟

لا، لا. لقد قام ويلسن
بتنظيف كل الأجهزة. لا يوجد
تغير. لدينا دائماً هذا التشويش
الإشعاعي السيئ. الأمر العجيب،
إنه موحد الخواص. فهو ينبع
من جميع اتجاهات الكون.



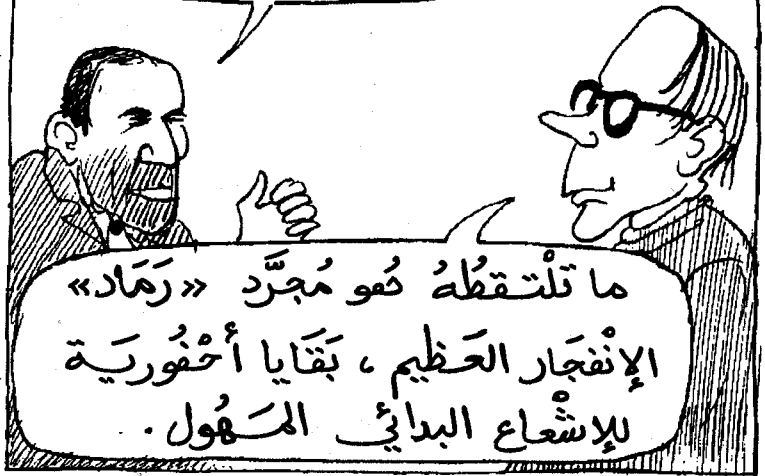
فلا يوجد إذن من مصدر
بيت إطلاقاً من موضع معين.

لقد جئت بهذا الشخص،
ديك، من برنستن، وله فكرة
حول مصدر هذا التشويش.

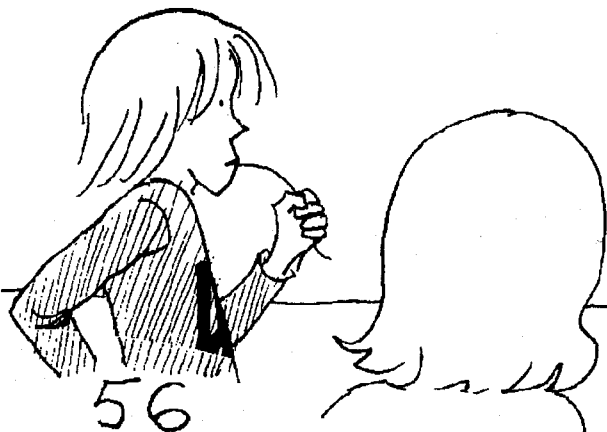


جيد!...

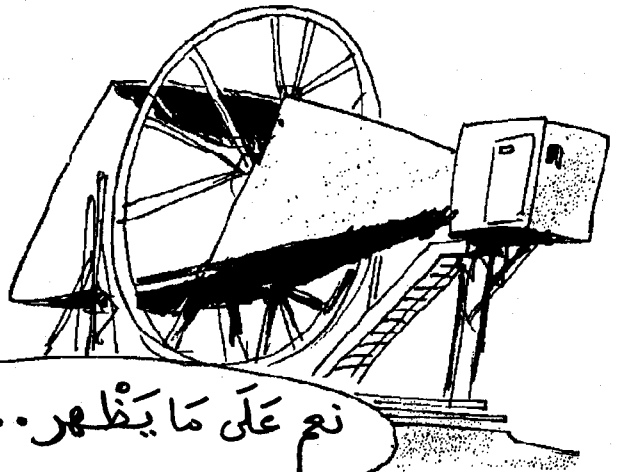
كلّ هذا جيد، ماذا؟



ما تلتقطه فهو مجرد «رماد»
الانفجار العظيم، بقايا أحفورية
للإشعاع البدائي المهول.



نعم على ما يظنهر...



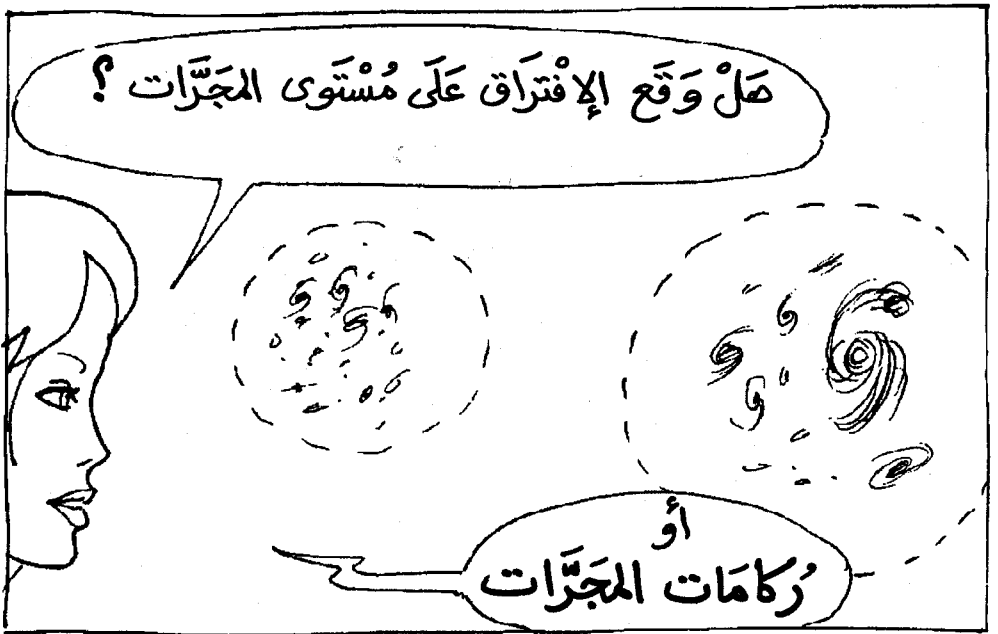
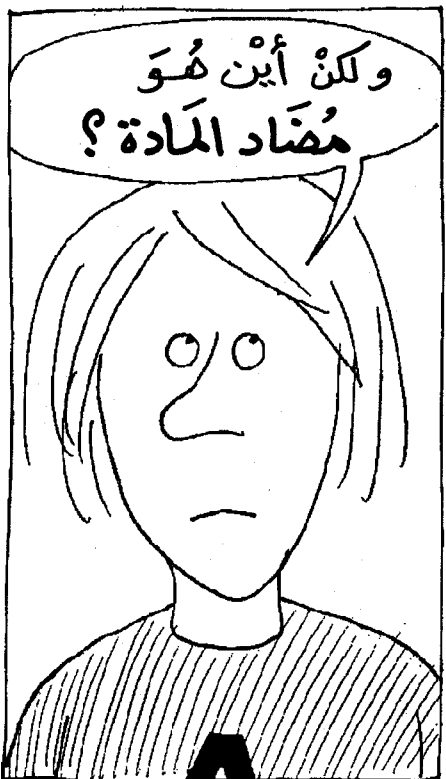
لكن أين إختفى مضاد المادة؟



في هذه الخدعة الرائعة المسماة الانفجار العظيم، هناك إخراج مثير يدوم. إنطلاقاً من الإشعاع الأولي، المادة ومضاد المادة يتكوّنان. إذا برّد اللّون فإنها الكارثة. الجزيئات ومضاد الجزيئات تمحق بعضها البعض. يبقى جزيئاً واحداً من مجموع عدده المليان (*)



لا شيء على الإطلاق

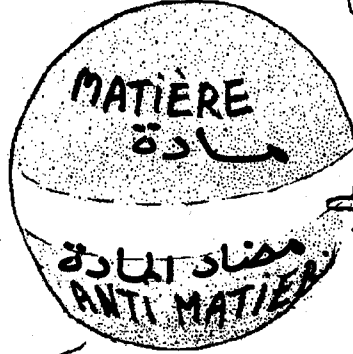


هل وقع الإفتراق على مستوى المجرات؟

أو زكّامات المجرات

البروفيسور جان-ماري سوريو
يَعْتَقِدُ أَنَّ الْكُونِ إِنشَأَ إِلَى نِصْفَيْنِ

كُونُ مُتَنَاهِي وَمُغْلَقٌ عَلَى
ذَاتِهِ. فَهُوَ عِبَارَةٌ عَنِ كُرَّةٍ فَائِقَةٍ
ذَاتِ ثَلَاثَةِ أبعادٍ (*). حَيْثُ
تَشْغُلُ الْمَادَّةُ نِصْفَ الْكُرَّةِ
وَمُضَادُّ الْمَادَّةِ النِّصْفَ الْآخَرَ

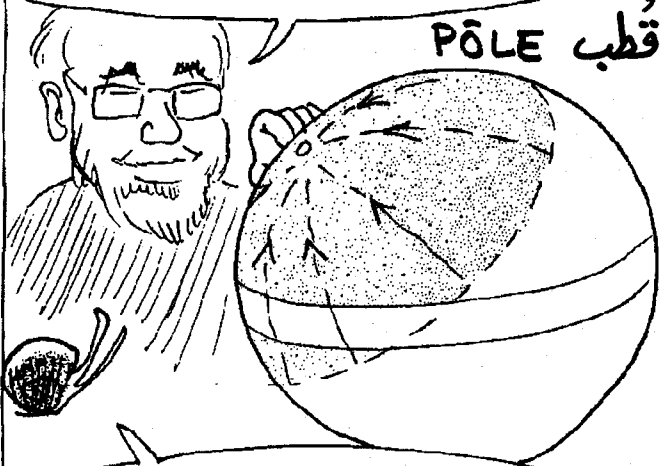


فِي الْمَقَابِلِ صُورَةٌ
ذَاتِ بُعْدَيْنِ.

عَلَى التَّخَوُّمِ وَقَعَتِ الْإِبَارَاتُ
الْمَادَّةُ / مُضَادُّ الْمَادَّةِ الْمُؤَدِّيَّةُ
إِلَى الْأَمَادَّةِ.

إِنَّمَا فِي مَكَانٍ مَا، هُنَاكَ
فِي نِصْفِ الْكُونِ لِلْمَادَّةِ

قُطْبُ PÔLE



وَهَذِهِ الْكُمَّةُ الْكُرْوِيَّةُ الَّتِي
تَتَوَسَّطُ الْأَرْضَ تَمَثَّلُ حَقْلُ
الرُّؤْيَا لِأَقْوَى الْمُرَاصِدِ فِي
الْعَالَمِ حَيْثُ تَكْشِفُ الْكَازَارَاتُ
عَلَى بُعْدِ خَمْسَةِ عَشَرَ مِليَارَ
سَنَةٍ ضَوْئِيَّةٍ

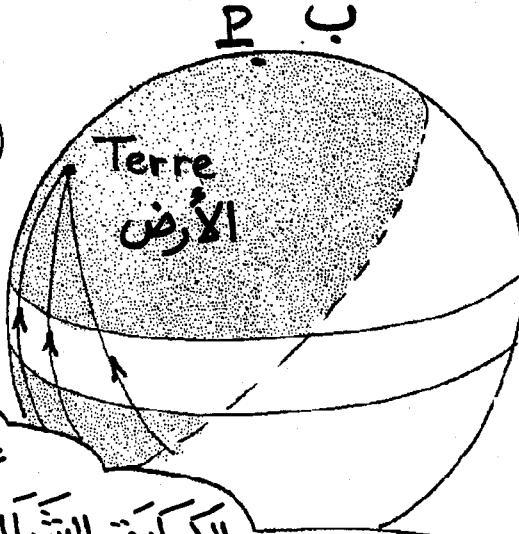
وَمَاذَا نَلَاوِظُ عَلَيْهِ
بُعْدَ هَذِهِ الْمَسَافَاتِ

الكَازَارَاتُ
عَلَى وَجْهِ الْخُصُومِ

خَطُّ الْإِسْتَوَاءِ

وَمَا تَرَوْنَ يُمْكِنُ
مِلَاحَظَةَ قِطْعَةٍ مِنْ
التَّخَمِ، مِنْ أَرْضِ
الْأَمَادَّةِ وَأَيْضًا مُضَادَّ
الكَازَارَاتِ الْمُتَوَاجِدِ فِي الْجِهَةِ
الْآخَرَى.

وَمَاذَا بَعْدَ؟



عندمَا نَلَاظ بِاتِّجَاهِ
الْكوكِبَةِ الشَّمَالِيَةِ (النُّجُومِ) فِي بُرُجِ
القَوْسِ، فَإِنَّا نَرَى إِخْتِفَاءَ الكَازَرَاتِ عَلَى بَعْدِ خَمْسَةِ
عَشْرَ مِلْيَارِ سَنَةٍ ضَوْئِيَّةٍ وَالَّتِي تَظْهَرُ ثَانِيَةً أْبَعْدَ قَلِيلًا
عَلَى بَعْدِ أَرْبَعَمِائَةِ مِلْيُونِ سَنَةٍ ضَوْئِيَّةٍ.

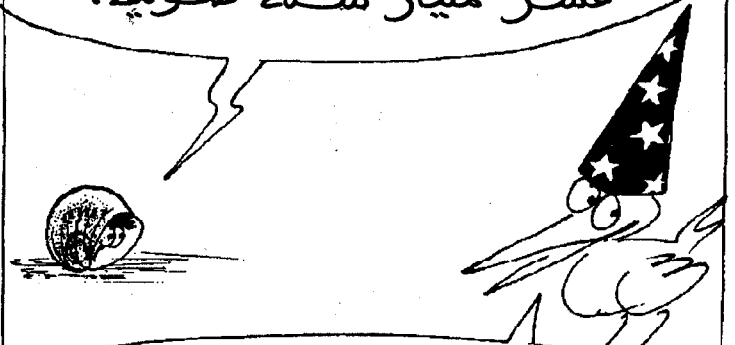


حَسَبَ سُورِيُو يُعَبِّرُ هَذَا النُّقْصَ عَن وُجُودِ هَذِهِ الطَّبَقَةِ الإِسْتَوَائِيَّةِ
الَّتِي تَنْفَرِغُ بِسَبَبِ الإِبَاكَاتِ وَتَبْلُغُ كَثَافَتَهَا نِصْفَ مِلْيَارِ سَنَةٍ ضَوْئِيَّةٍ.

وَمَا نَرَاهُ فِي الجِهَةِ الأُخْرَى
هُوَ مُضَادُّ الكَازَرَاتِ المَرَكَّبِ
مِنَ مُضَادِّ المَادَّةِ.

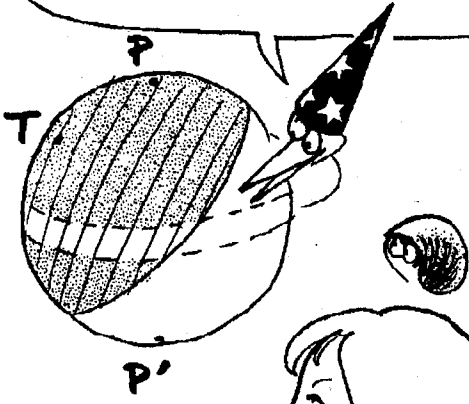


أَبَعْدَ كَازَرٍ أَوْ مُضَادِّ الكَازَرِ سَمَكِنَ
مَلَا حَظَّتْهُ يَقَعُ عَلَى بَعْدِ حَوَالِي خَمْسَةِ
عَشْرَ مِلْيَارِ سَنَةٍ ضَوْئِيَّةٍ.



يُقَدَّرُ سُورِيُو مُحِيطَ هَذَا الكَوْنِ
بِسِتِّينَ مِلْيَارِ سَنَةٍ ضَوْئِيَّةٍ.

بمعنى أننا نلاحظ بأدوات الرصد الحالية نصف الكون الموجود.



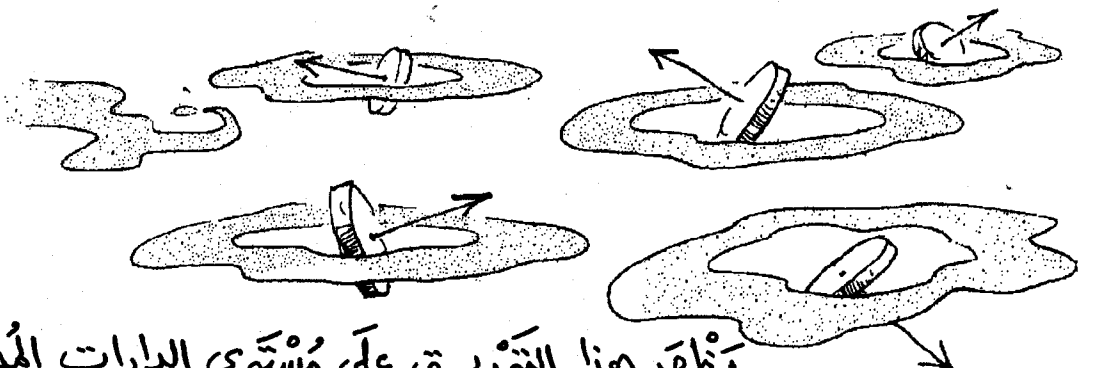
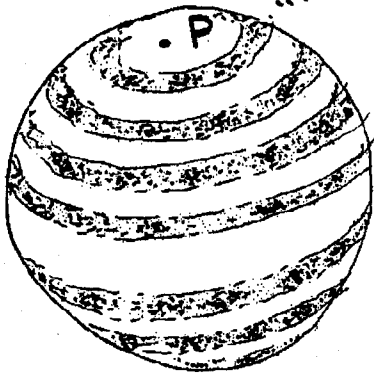
إذا استوعبت ما قيل ، نمودج هذا الكون له قطبان : قطب للمادة والقطب الآخر لمضاد المادة . إنهما متقابلان . بمعنى أن الإتجاهات المعينة هي متقابلة في الأبعاد الثلاثة .

في بداية القرن خَلَصْنَا الكون بكد من كل مركز . إذا كان هذا النمودج نصف الواقع ، فإننا نتحصّل على كونيّن . وماذا نجد إذن في صائين النقطتين ؟

لا يمكن أن يكون سوى هرّمزد و أفريمان (*)

والحزام الإستوائي مِثْرًا ؟

عندما قام سُورِيُو بتفحص المعطيات الفلكية ، فإنه وجد أن الكون شبيهٌ بعجينة مُورّقة . على مُستوى البُعدين نتحصّل على تراكّم تبعًا لمُتوازيات . محاور المجرات تتجه بالإجمال نحو المحور القطبي .



يُظهِر هذا التوريق على مُستوى الدارات المُسطّحة للمجرات المكتشفة مؤخرًا . تُحافظ محاور الجوانب الوُسطى لإتجاهات عادية تمامًا . (*) الإتجاهات القطبية التي قام سُورِيُو بحسابها هي قريبة من الكوسمولوجيا الفارسية .



أَكْوَانٌ مُتَمَاثِلَةٌ

بَعْدَ إِتْهْيَارِ نَظَرِيَّتِهِ حَوْلَ الْخَلْقِ الْمُسْتَمِرِّ، هَاهُو
فَرِيدٌ هُوَيْلٌ سَمَّطُ فِكْرَةٍ جَدِيدَةٍ .

عَالَمُ الْمَادَّةِ كَمَا نَعْرِفُهُ لَا يُؤَسِّسُ سِوَى
نِصْفِ الْوَاقِعِ . النِّصْفِ الْآخِرِ، وَهُوَ عَالَمٌ مُضَادٌّ
لِلْمَادَّةِ، يَقَعُ فِي كَوْنِ تَوَاقُفٍ مُتَمَاثِلٍ لِعَالَمِنَا .
عِنْدَمَا وَقَعَ الْإِنْفِجَارُ الْعَظِيمُ، انْفَصَلَ هَذَيْنِ
الْكَوَيْنِ وَذَهَبَا يَقْضِيَانِ حَيَاتَهُمَا . وَلَكِنْ إِتْجَاهَاتُهُمَا
الزَّمَنِيَّةُ هِيَ مُتَقَابِلَةٌ . مُسْتَقْبَلُ أَحَدِهِمَا هُوَ مَاضِي
الْآخَرِ وَعَكْسُهُ .

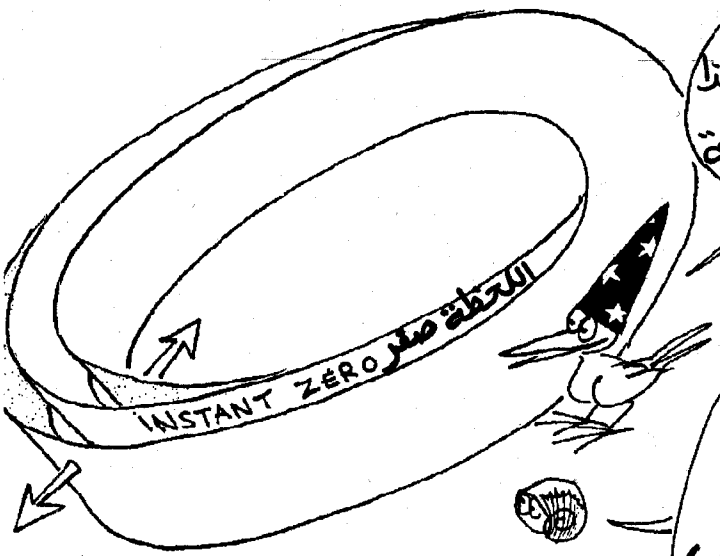
إِنَّ السِّيَاقَ الْهَنْدَسِيَّ لِمِثْلِ هَذَا النَّمُودِجِ
يَنْطَوِي عَلَى أَمْرٍ مُخَيَّرٍ .

عكس - لانتزولو

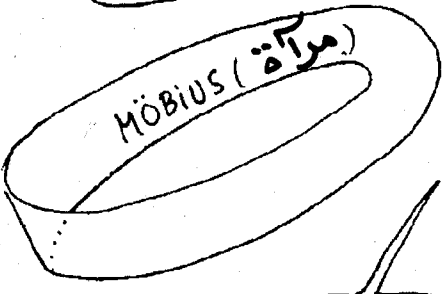
هَذَانِ الْعَالَمَانِ تَمَا عَلَى غَرَارِ « الْمِرَاةِ »
مُقَابِلِ الْمَكَانِ وَالزَّمَانِ . مَا يَبْدُو هِيَا مَنَا
فِي أَحَدِ الْعَالَمِينَ ، يَظْهَرُ هِيَا بَسِيرًا فِي الْعَالَمِ
الْآخَرَ . شَرِيْطَةُ الْوَقَائِعِ لِأَحَدِ الْعَالَمِينَ لَيْسَ سِوَى
الشَّرِيْطَةِ الْآخَرَ بِالْمَقْلُوبِ ، عَلَى عَكْسِ نَسَبِهِمْ
الزَّمَنَ .



هَذَا الْحِزَامُ الشَّائِي يَتَّخِذُ مَرَّتَيْنِ
شَكْلَ الشَّرِيْطَةِ الْكَلَّاسِيكِي مُوبِيُوسِ . إِذَا كَانَ هَذَا
الْأَخِيرُ عِبَارَةً عَنِ مِرَاةٍ ، فَالْحِزَامُ هُوَ ... صُورَتُهُ الرَّائِيَةِ

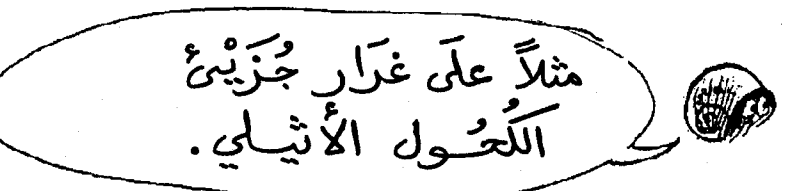
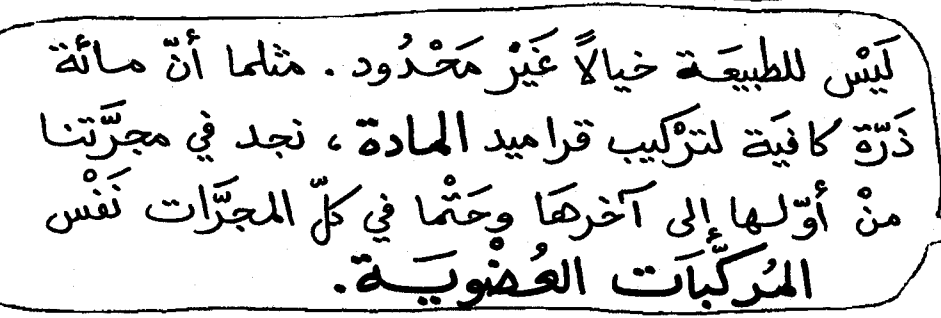
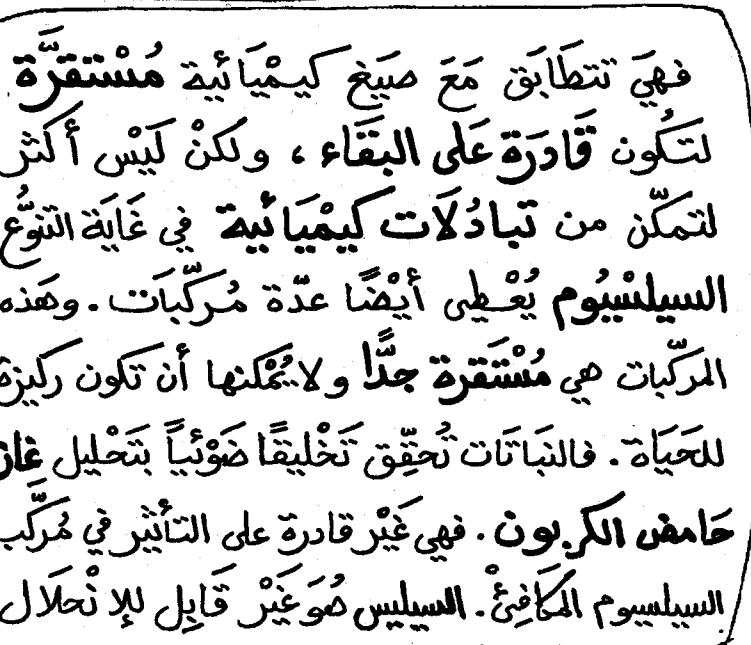
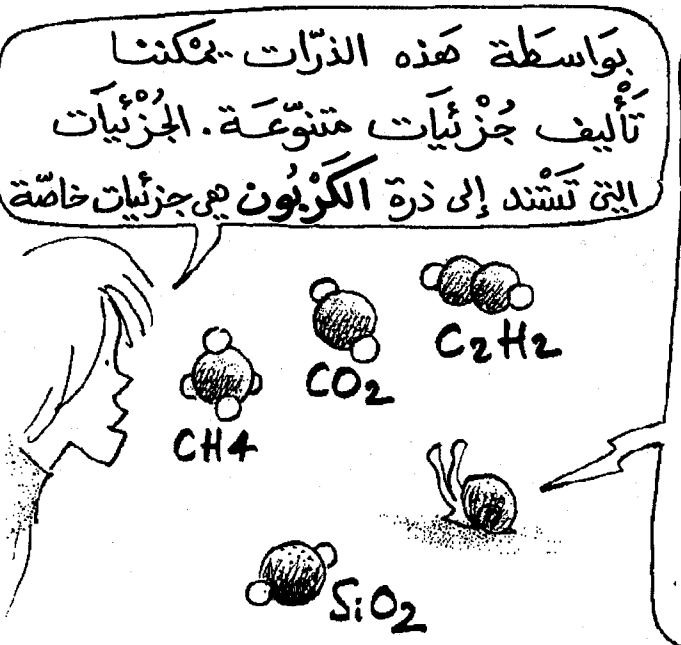
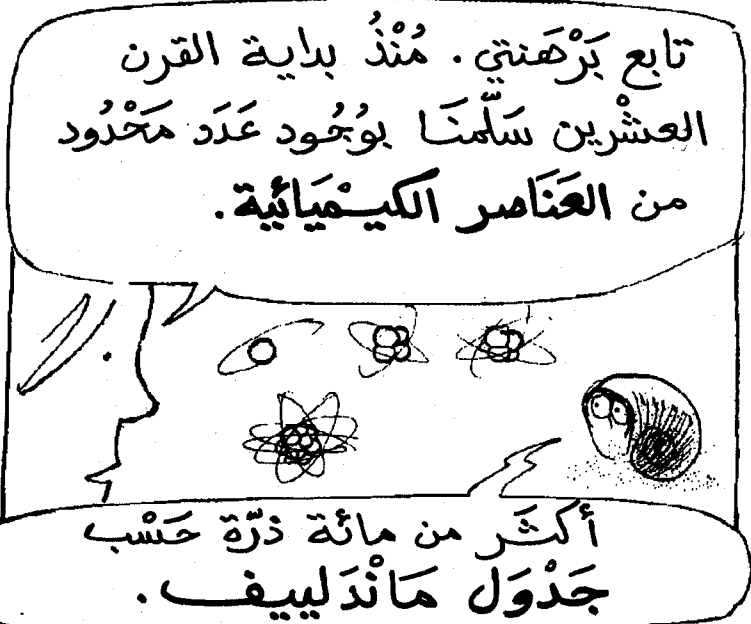


فِي الْأَصْلِ ، الْإِنْفِجَارُ الْعَظِيمُ هُوَ انْفِصَالُ
الْكَوْنِ الَّذِي كَانَ مُلْتَصِقًا بِهَذَا السَّطْحِ
الَّذِي هُوَ اللَّحْظَةُ الصِّفْرُ وَلَا إِتِّجَاهَ لَهُ فِي
الْمَكَانِ وَالزَّمَانِ (شَرِيْطَةُ مُوبِيُوسِ ذَوِ أَرْبَعَةِ أبعادٍ) .
هَاتَانِ الْمُنْطَقَتَانِ الْمُتَوَاجِهَتَانِ مِنَ الْكَوْنِ تُشَكِّلُ
هَذَا الْمَظْهَرَ التَّوَامِي .

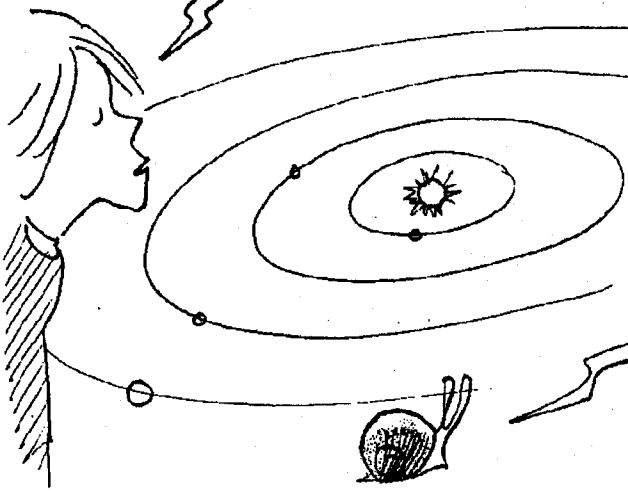


وَلَيْسَ مُضَادَّ الْمَادَّةِ سِوَى
الْمَادَّةِ الْعَاكِسَةِ .

الحياة خارج الأرض

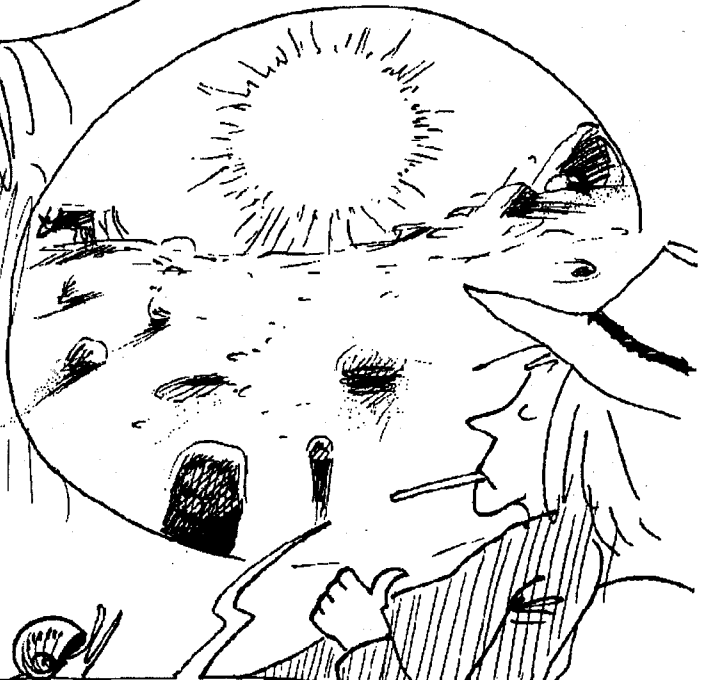
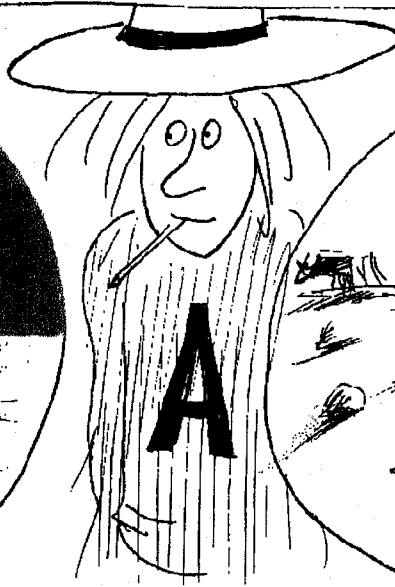


الشمس هي نجم مألوف في مجرتنا التي تحتوي المليارات من الشمس وتتنوي على الملايين من المجموعات الكوكبية المشابهة لنظامنا.



تمت حسابات على الكمبيوتر بينت إنه إنطلاقاً من الغاز ومن الغبار الكونية التي تدور حول النجم، فإن النظام الكوكبي يتربّب بواسطة كواكب عملاقة في حالتها المائية على المحيط على غرار زحل أو المشتري وكواكب صغيرة وصلبة قرب النجم.

من حين لآخر هناك كوكب يتمتع بكتلة هائلة بمقدار كافٍ للحصول على محيط جوي. وينبغي من جانب آخر أن يقع داخل حزام الماء السائل تحت هذه الجهة، فالماء هو في حالته البخارية. فالجو ملتهب جداً، ولا يتيح بروف الحياة إلا وهي "ناضجة". وفوق هذه الجهة، الماء هو في حالته الجليدية، والجزيئات غير قابلة للحركة.



رغم هذه القيود، تبقى الحياة ظاهرة مألوفة جداً عبر الكون.

بناءً على حساباتي ، يُوجد ربّما نجم على بُعد مائة ألف سنة ضوئية في
مجرتنا وعلى الأقل كوكب يحتمل حياة متطوّرة وكائنات عاقلة.



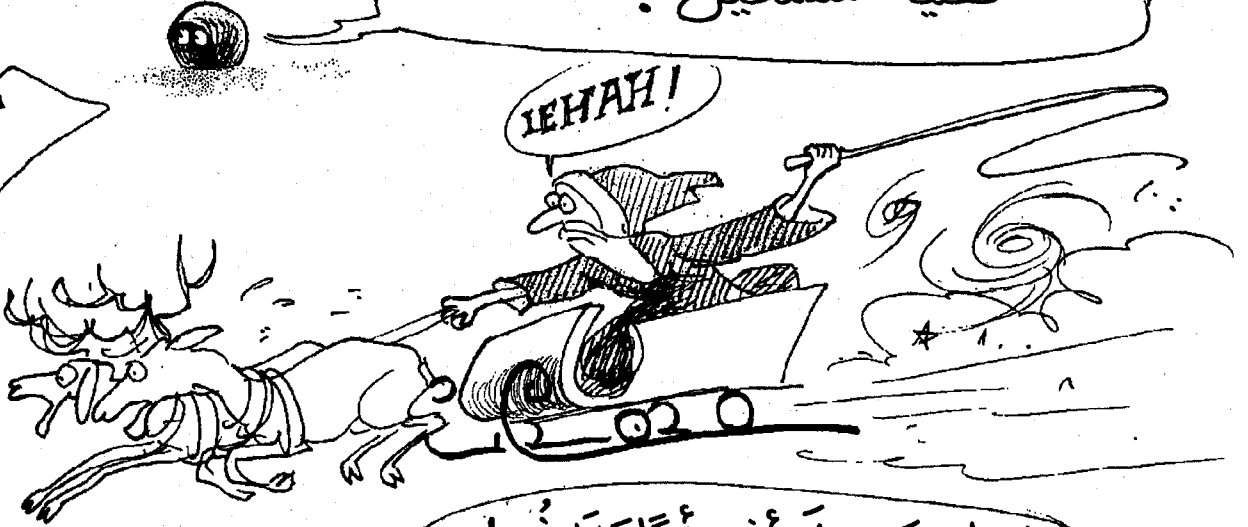
وهذا يعني مليون منظومة
مستكونة في المجرة!

وربّما المليارات من الكائنات المتطوّرة في كلّ مجرة.

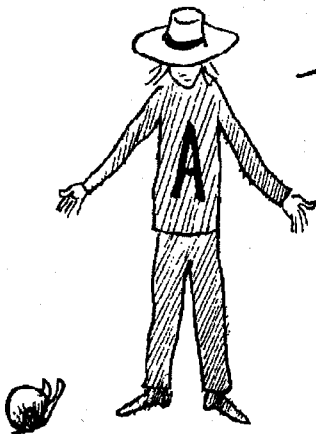
هناك ربّما الملايير من المجرات في الكون المعروف . ممّا يغطي آلاف
الملايير من الصيغان الذين ينتظرون زيارة بابا نويل في ليلة واحدة ...



تقنياً مستحيل!



لهذا السبب لا أثق أبداً بابا نويل



إِتِّصَالَاتٌ فَضَائِيَّةٌ؟

المسبار قواياجير عَبْرَ مُوَحَّرًا مَدَارَ أورانوس. بَعْدَ عَشْرَ سَنَوَاتٍ
مِنَ السَّفَرِ، خَرَجَ مِنَ النِّظَامِ الشَّمْسِيِّ.



أَقْرَبَ نَجْمٍ هُوَ بَعِيدٌ عَلَى مَقْدَارِ عَشْرَةِ
آلَافِ مَرَّةٍ! إِذَا سَارَ الْمَسْبَارُ عَلَى هَذَا
الْمَوْالِ فَإِنَّهُ سَيَصِلُ بَعْدَ مِائَةِ أَلْفِ لِسَنَةٍ.

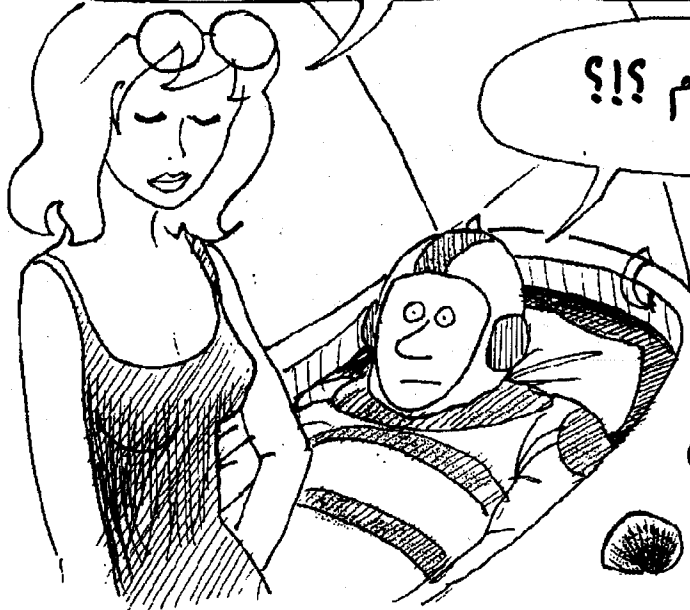
مُنْذُ أَلْبَرَّتْ آيْنِشْتَايْنِ مِنَ الْمَسْتَحِيلِ تَجَاوَزَ سُرْعَةَ
الضَّوِّ الَّتِي تَبْلُغُ 300.000 كيلومتر في الثانية.*



وَبِهَذِهِ السَّرْعَةِ فَإِنَّا
نُجْرَجِرُ أَنْفُسَنَا تَمَامًا!

بِالإِضَافَةِ إِلَى تَزَايُدِ السَّرْعَةِ وَتَخْفِيفِهَا بِوَاسِطَةِ صَارُوخٍ يُقَذَفُ الْقَتَابِلِ
الهِيدْرُوجِينِيَّةِ، يَنْبَغِي حِسَابُ أَرْبَعُونَ سَنَةً مِنَ السَّفَرِ لِيَبْلُوغَ أَقْرَبَ نَجْمٍ:

وَهَلْ لَسَنَجِدُ شَيْئًا مُثِيرًا لِلِاهْتِمَامِ؟!؟



الْقِيَامُ بِهَذَا السَّفَرِ لِعَايَةِ مَجْهُولَةٍ!

في مساء أغسطس 1967

أنتوني هارفيش وجوسلين بيل
في مرصد فلكي (كامبردج)

SPRUIVITCH
SPRUIVITCH
SPRUIVITCH

هل تسمعون يا جوسلين هذا البث
الإذاعي الذي عدل من طبقة الصوتية؟

نعم أنتوني أسمع ذلك

"إنهم" يتكلمون معنا يا جوسلين!

إنذار كاذب. لم يكن هذا سوى بث
إشعاعي لنجم نابض (نجم ذو نبضات في
دوران سريع) والذي يتصرف بوصفه منارة
إشعاعية.

نعم أنتوني،
عجيب!

منذ ذلك الحين، لم تنفك عن الإنصات إلى السماء وتترقب رسالة محتملة.

بعثت الأرض بعدة رسائل في الليل الفضائي.

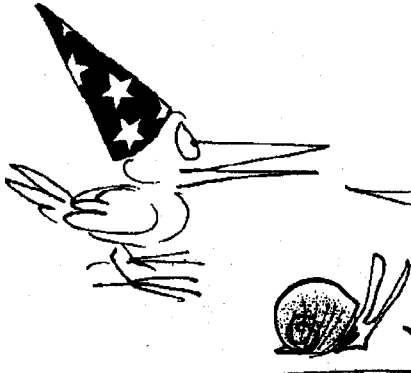


ثُمَّ عَوَامِلٌ يُمَكِّنُهَا أَنْ تَبْرُرَ إِنْ عَدَمَ مِثْلَ هَذِهِ الرَّسَائِلِ . أَوَّلًا
عَلَى سُلْمِ مَلَائِيرِ السَّنَوَاتِ الضَّرُورِيَّةِ لِتَطَوُّرِ الْحَيَاةِ ، الْحَقِيقَةِ
الْعَاقِلَةِ هِيَ مُجَرَّدُ بَرْهَةٍ مِنَ الزَّمَنِ الطَّيْفِ . وَمَاذَا نَقُولُ
عَنِ الزَّمَنِ الَّذِي مَضَى مُنْذُ أَوَّلِ بَثِّ إِشْعَاعِي قَادِرٍ عَلَى إِخْتِرَاقِ
الْجَوِّ الْأَرْضِيِّ (1934) !

إِنَّ حَضَارَتَنَا لَهَا إِحْتِمَالٌ مُرْتَفِعٌ فِي التَّدْمِيرِ
الذَّاتِي فِي السَّنَوَاتِ الْمُقْبِلَةِ عَلَى أَكْثَرِ تَقْدِيرِينَ

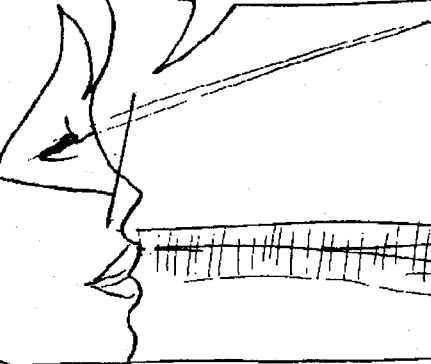


إِذَا قَامَ كُلُّ النَّاسِ بِفِعْلِ نَفْسِ الشَّيْءِ ،
فَإِنَّ هَذِهِ النَّافِذَةَ التَّوَالِيَةَ الَّتِي لَا تَبْلُغُ الْمِائَةَ
سَنَةً ، تَبْدُو ضَيْقَةً عَلَى وَجْهِ الْخُصُومِ ...

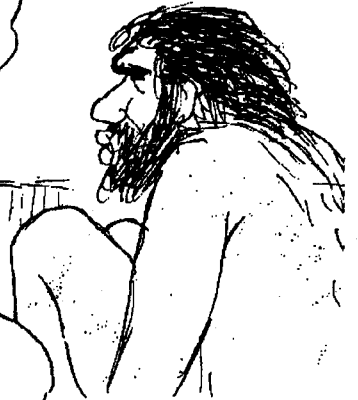


وَحُظُوظٌ أَنْ تَكُونَ حَضَارَتَيْنِ كَوَكَبَيْتَيْنِ مُتَوَافِقَةٍ الْكُورِ هِيَ
هَزِيلَةٌ جَدًّا .

فِكْرَةٌ أُخْرَى : اللَّجُوءُ إِلَى الْمَوْجَاتِ الْإِشْعَاعِيَّةِ
وَالْمَحْدُودِ بِسُرْعَةِ الضَّوْءِ هُوَ قَصِيرُ الْمُدَّةِ . أَدَاةٌ
أَكْثَرُ سُرْعَةٍ يُمَكِّنُهَا أَنْ تَأْخُذَ مَحَلَّهُ ؟ وَهُوَ مَا
يُفَسِّرُ الصَّمْتَ الْمُطْبِقَ .



مُنْذُ أَجْيَالٍ عَدِيدَةٍ لَا أَحَدٌ رَأَى إِشَارَةَ الدَّخَانِ . لَا يُوجَدُ
أَحَدٌ وَرَاءَ الْهَضَابِ !



خاتمة

إنَّ هذه القِصَّة كانت غنيَّة
بالمفاجآت. ماذا يمكن أن يتحصَّبه
لنا المُستقبل؟

ما تبقى لنا على الأقل..

باستناده على ما كان يراه و يقيسه
تعقّل الإنسان تدريجيًا الأوجه
الأساسية للكوسمولوجيا.

المسافة بين النجوم ،
حجم الأجرام السماوية ،
حركة الأرض وأيضا تنفس
كُل الكون ...

هناك لا محالة أشياء لا تتموَّرها ،
أوجه من الكون ومن العلم التي تفلت منا كليَّةً .

والأمر من ذلك
أنَّها واضحة لعين الشمس!

إنَّه تاريخٌ مُسلِّ
يا صبيان!..



آه ، هُناك قُرص
مشوب بالحُمرة في السماء!؟

يالله من مشهد!
إنَّه أكبر من القمر!



يالله من إنطلاق
عمودي و بدون
ضجَّة!



أعترف بأن طبيعيات النجوم أتت
بمشكلات أكثر مما حسمت.

ماذا تريد يا تيريسياس؟
ماذا تريد؟

تبدو وكأنك
مقلوب على الرأس

لقد رأيت آلة

غريبة ذهبت على بُعد الآلاف
من الكيلومترات على التو وبدون
ضجيج بعدما توقفت هنيهة
فوق سطح الأرض.

بدون ضجيج؟
غير معقول!

لقد سجلت البعض على
الصدفة:
- أين احتفى مضاد المادة
عندما ظهر وقت الانفجار العظيم؟
- من أين تستقي الكازارات
طاقتها؟
- أين توري الثقب السوداء؟

لقد ارتبط التقدم
الكوسمولوجي بدقة تامة بتصورنا
الهندي للكون. كان ينبغي الآلاف
من السنين للتخلي عن فكرة
الزمن المطلق هو نفسه لكل
الكائنات.

تأملوا: المركبات الأسرع من الصوت
تحدث بالضرورة موجة تصادم. إذا بلغت "آلتك"
سرعة فائقة لكنت قد سمعت دويًا (*).

ولكن قلت لي بأنك
لم تسمع أي صوت..

آه... صحيح!

(* أنظر جدار الصمت، المؤلف نفسه.

لَقَدْ قَرَّرْنَا مِنَ الْآنَ فِصَاعًا
بِأَنَّ لَلْكَوْنِ أَرْبَعَةَ أْبَعَادٍ
(ثلاثة للمكان وْبُعْدٌ وَاحِدٌ لِلزَّمَنِ)
وَأَنَّه عِبَارَةٌ عَنِ مَتَمِّيلٍ.
إِنَّهَا حَقَائِقٌ لَا تَنَاقُشُ،
أَبَدًا ...

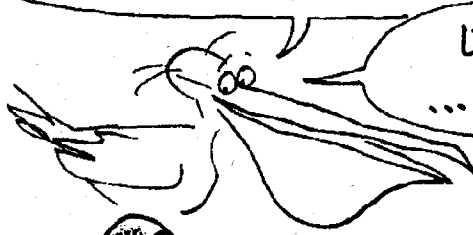
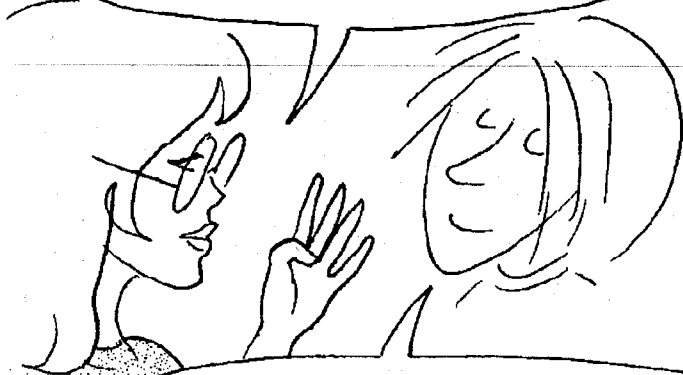


أَلَمْ تَأْكُلْ مُؤَخَّرًا ...
لَسْتُ أُدْرِي ... سَلَاطَةٌ
تُسَبِّبُ كَهْذَيَانًا؟



؟..

أَتَعْلَمُ، الْكَلْبُ يُمْكِنُهُ أَنْ يَمُرَّ بِفَتْرَاتٍ مِثْلَ هَذِهِ ...



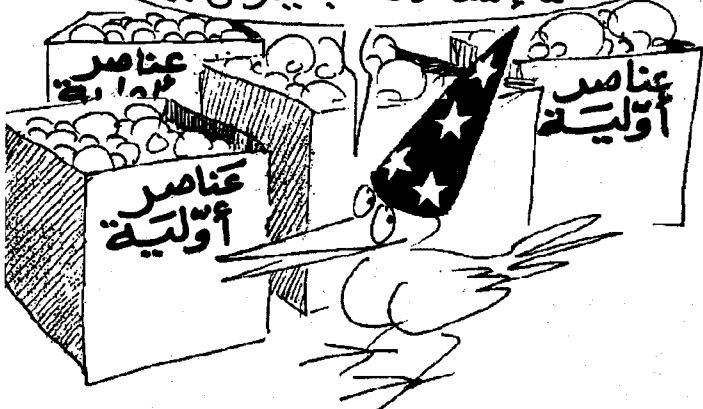
حَتَّى أَنَا
أَحْيَانًا ...

إِنَّا نَتَشَبَّهُ بِمَا ذَجْنَا مِثْمَا نَتَعَلَّقُ
بِعَوَامَاتٍ بِحُجَّةِ أَنَّهَا "تُسَدِّي إِلَيْنَا خِدْمَةً"

وَمَعَ ذَلِكَ لَقَدْ
رَأَيْتُ جَيِّدًا

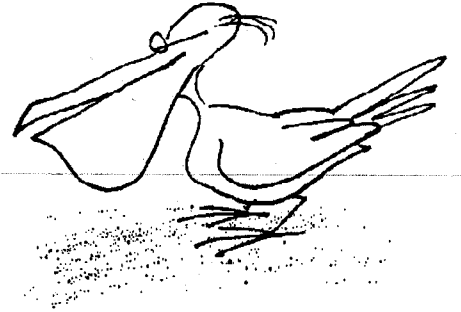
صَحِيحٌ، يُمْكِنُ أَنْ نَنْسَاءَلَ أَحْيَانًا
إِذَا كَانَ وَصْفُ الْوَاقِعِ كَمَا طَرَحْتَهُ مِيكَانِيكًا
الْكَوَانِتَا لَا يُشْبِهُهُ نَوْعًا مَا نِظَامِ الدَّوَائِرِ
كَمَا اسْتَحْدَثَهُ بَطْلِيمُوسُ؟

إِنَّهُ الْحَلْمُ يَا تِيرِيْسِيَّاسُ ...
لَقَدْ رَأَيْتُ حُلْمًا فِي الْيَقْظَةِ.



لَقَدْ اِعْتَقَدْتُ
أَنَّكَ رَأَيْتَ!

لديّ صديقٌ طيبٌ
نفساني إذا أردت ...



خُذُوا عَشْرَ تَجَارِبَ وَعَشْرَ
ظَوَاهِرَ كِبْرَى مِنَ الْفِيزِيَاءِ الْمُعَاَصِرَةِ.
قَبْلَ هَذَا بَقْرَنَ كَانَ الْفِيزِيَايُونَ قَدْ
بَرَّهَنُوا بِصَرَامَةٍ بِأَنَّ مَا تَوَصَّلْنَا إِلَيْهِ
الْيَوْمَ كَانَ مُسْتَحِيلُ التَّوَقُّعِ!

إِنْصَهَارٌ
إِنْشِقَاقٌ
إِنْشِقَاقٌ
إِنْشِقَاقٌ
إِنْشِقَاقٌ
مَوْصَلِيَةٌ فَوْقِيَّةٌ

إِذَا كَانَ لِلْكَوْنِ « وَرَيْقَاتٌ »
رُبَاعِيَّةٌ الْأَبْعَادُ تَكُونُ فِيهَا قَوَانِينُ النَّسْبِيَّةِ
صَحِيحَةً ... بِمَعْنَى آخَرَ: لَا يُمَكِّنُنَا أَنْ نَذْهَبَ
أَسْرَعَ مِنْ سُرْعَةِ الضَّوِّ فِي الْكَوْنِ الَّذِي
تَتَوَاجَدُ فِيهِ

وَلَكِنْ كَيْفَ يُمَكِّنُ تَغْيِيرَ
وَرَيْقَةِ الْكَوْنِ؟..

وَإِنْ طَلَّقَ
الْأَمْرُ مِنْ جَدِيدٍ!..

نَهَايَةٌ