π . . . et tout le reste : examen final*

Ilan Vardi

Centre Pompidou, 18 septembre, 2000, 11h45–12h15

La vie sans examen ne mérite pas d'être vécue.

Apologie de Socrate.

1. Est-ce que la terre tourne autour du soleil ou est-ce que le soleil tourne autour de la terre? Quelle est la démonstration? (Si la terre tourne autour du soleil, c'est par rapport à quoi?)

2. Est-ce que la terre est ronde? Quelle est la démonstration?

3. Classez par ordre du plus petit au plus grand (avec preuves) : (a) terre, (b) lune, (c) soleil.

4. Est-ce que la matière est composée d'atomes ou est–elle continue? Quelle est la démonstration?

5. Un jour = 24 heures. Quelle phénomène physique est mesuré par cette durée?

6. Un an = 365,24219 jours. Quelle phénomène physique est mesuré par cette durée?

7. Quel est votre signe astrologique?

8. En 1897 l'état d'Indiana (États–Unis) a essayé de faire approuver une loi définissant que $\pi = 3$. Prouvez qu'ils avaient tort.

La définition de π est : $\frac{\text{circonférence d'un cercle}}{\text{diamètre du cercle}}$.

9. Calculez le premier chiffre significatif de π (donc $\pi = \underline{\mathbf{3}}, 14\ldots$).

C'est à dire, prouvez que $3 \leq \pi < 4$.

10. Prouvez que π existe. Que doit–on prouver? C'est à dire, qu'elle sont les hypothèses et théorèmes cachés dans la définition de π?

---

*Informations supplémentaires sur le site web : `www.ihes.fr/~ilan`