Il était une fois une voiture, la série harmonique et le log...

KLemS

Abstract

On donne un procédé trouvé de manière complétement anecdotique pour approcher le logarithme d'un nombre. L'idée de cet argument tient à la remarque suivante survenue sur la route des vacances: je me dirige vers le célébre village de *St bloom sur orge* à la vitesse de 130 km/h, puis je vois un panneau indiquant que *St bloom sur orge* est à 130 km. Ainsi je me dis qu'en continuant à cette allure, je serai rendu dans exactement une heure. Mais ma tete est le lieu de reactions chimiques plus ou moins naturelles, si bien que je me dis que je vais me mettre à 129 km/h quand je serai à 129 km de *St bloom sur orge*. Ainsi je me fais la remarque dérangeante qui est que je serai encore à 1 h de mon point d'arrivé...

Considèrons une automobile évoluant sur une route rejoignant deux points A et B distant de N kilomètres. Imaginons alors que l'évolution de la vitesse de l'automobile suit la règle suivante:

- le véhicule part du point A avec une vitesse de N km/h,
- lorsque le véhicule arrive à une distance de $N-1$ km de B, la vitesse du véhicule passe à $N-1$ km/h,
- lorsque le véhicule arrive à une distance de $N-2$ km de B, la vitesse du véhicule passe à $N-2$ km/h,

  ...
- lorsque le véhicule arrive à une distance de $N-k$ km de B, la vitesse du véhicule passe à $N-k$ km/h,
- lorsque le véhicule arrive à une distance de 1 km de B, la vitesse du véhicule passe à 1 km/h.

Ainsi, avec cette stratégie d'adaptation de vitesse, le temps nécessaire pour rejoindre le point B à partir du point A est:

$$1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+...+\frac{1}{N-1}+\frac{1}{N}.$$

Remarque 0.1 *On peut ainsi estimer à l'aide d'une voiture et d'une montre, la valeur de* $\ln(N)$ *(à la constante d'Euler* γ *prés). Cette remarque est assez curieuse puisqu'elle montre que la fonction transcendante* $\ln$ *est dans la "nature"...*