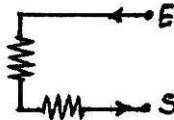


Problème n°40 de décembre 1994
proposé par Michel **BONN** (VANDŒUVRE-LES-NANCY)

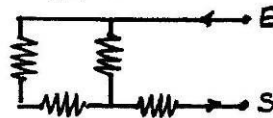
Un physicien (nul n'est parfait) dispose d'une réserve contenant une infinité de résistances égales, d'une valeur de $1\ \Omega$ chacune.

Etant infiniment désœuvré, il s'amuse à construire des circuits électriques selon le calendrier suivant :

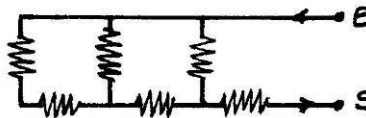
premier jour :



deuxième jour :



troisième jour :



et ainsi de suite...

Comme c'est un physicien extrêmement scrupuleux, il note chaque jour (dans un cahier infiniment épais) la résistance du circuit obtenu.

Au bout d'une infinité de jours, il s'aperçoit qu'il est toujours aussi désœuvré, puisque la valeur affichée par son ohmmètre est toujours la même.

Questions :

1° Pouvez-vous expliquer comment ont varié les relevés jour après jour, et identifier la valeur « finale » ?

2° Si le cœur vous en dit, pouvez-vous envisager une généralisation permettant par exemple d'obtenir pour cette valeur n'importe quel nombre fixé à l'avance ?

Envoyez vos solutions à Bernard PAZRYSZ, 3 rue Marie Sautet, 57000 METZ.

Rappel : problème du trimestre n°39 de septembre 1994

La « tourniquette »

Sur une conique (**C**) on choisit quatre points **quelconques** A_0, A_1, A_2 et A_3 . On construit les points A_4, A_5 et A_6 (**C**) de façon à avoir $(A_3A_4)/(A_0A_1), (A_4A_5)/(A_1A_2)$ et $(A_5A_6)/(A_2A_3)$. Montrer que A_6 est alors confondu avec A_0 .

Notre objectif était de trouver le plus grand nombre de solutions pour ce problème « classique », y compris des solutions « partielles » valables pour tel ou tel cas, et « faisables » en sections scientifiques de lycée. Comme nous n'en avons reçu que très peu, nous renouvelons notre demande... En espérant cette fois un abondant courrier.

Envoyez vos solutions à Bernard PAZRZYSZ, 3 rue Marie Sautet, 57000 METZ.