

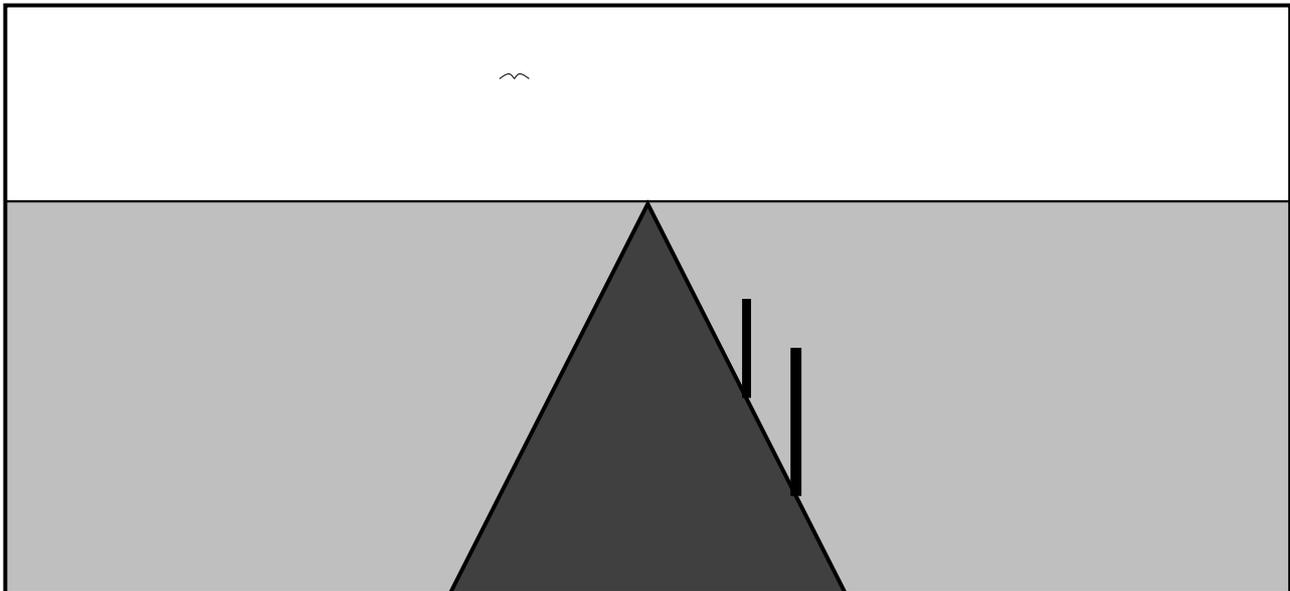
# Se repérer dans le désert

[www.MathOMan.com](http://www.MathOMan.com)

## Question

Voici le dessin d'une route. Elle passe tout droit en plein désert, on la voit disparaître à l'horizon. Au bord de la route il y a des poteaux, tous les quinze mètres. Le dessinateur n'en a représenté que les deux premiers.

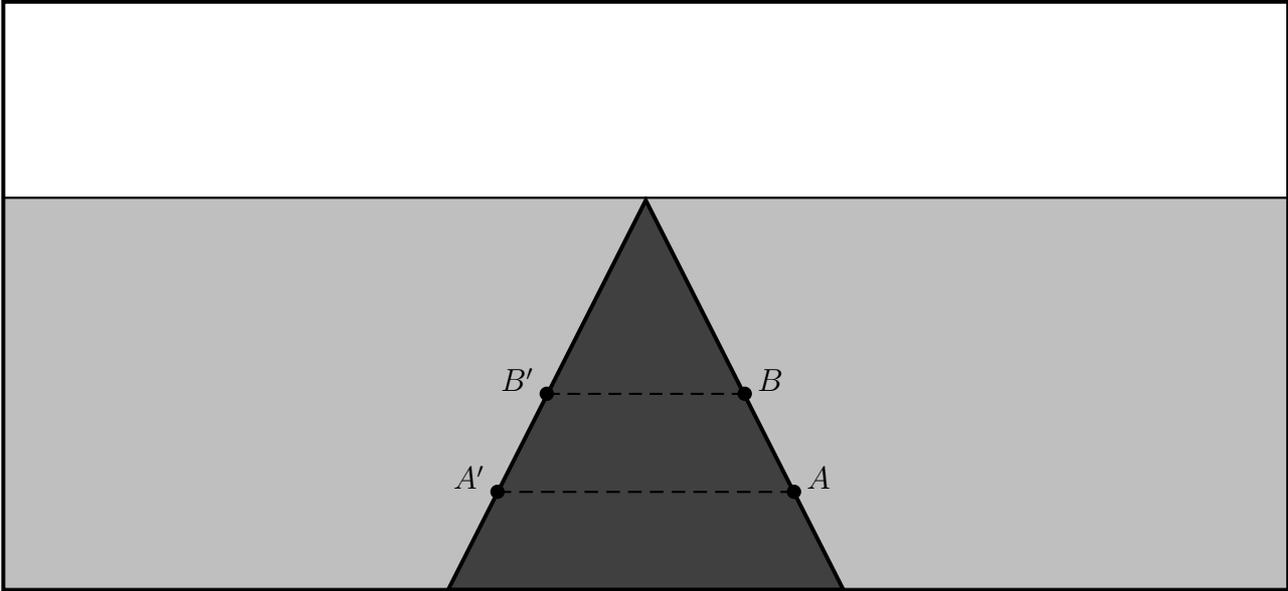
Comment peut-on construire sur ce dessin les emplacements des autres?



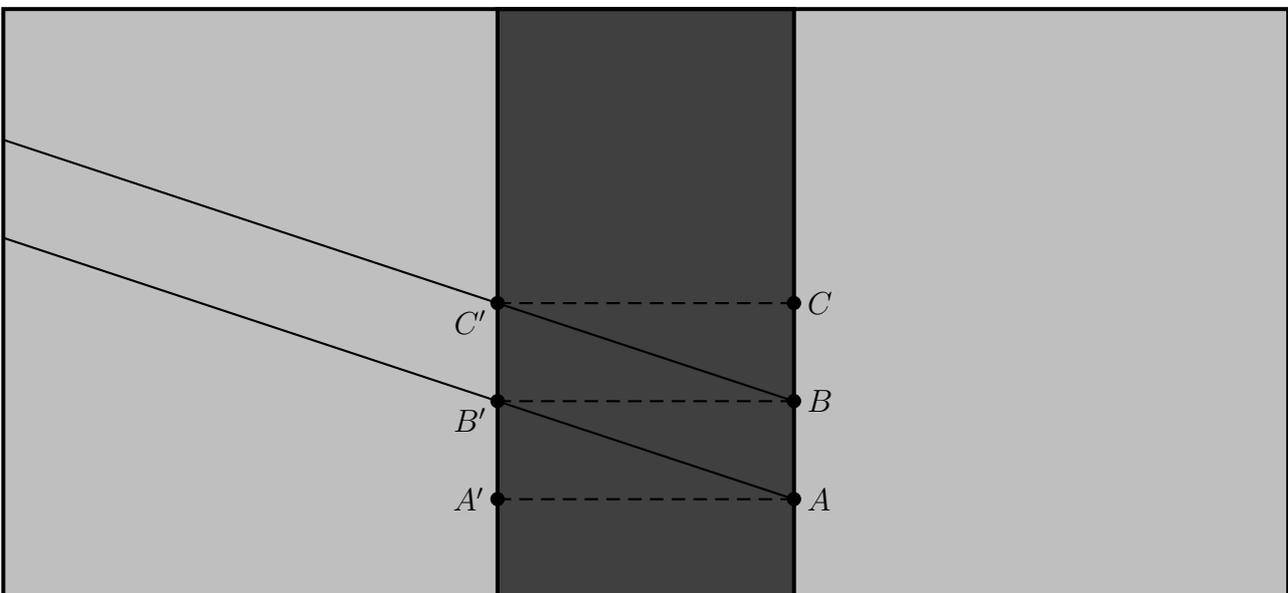
Tournez la page pour la solution !

**Solution**

Notons  $A, B$  les emplacements des deux poteaux et  $A', B'$  leurs symétriques sur l'autre bord de la route.

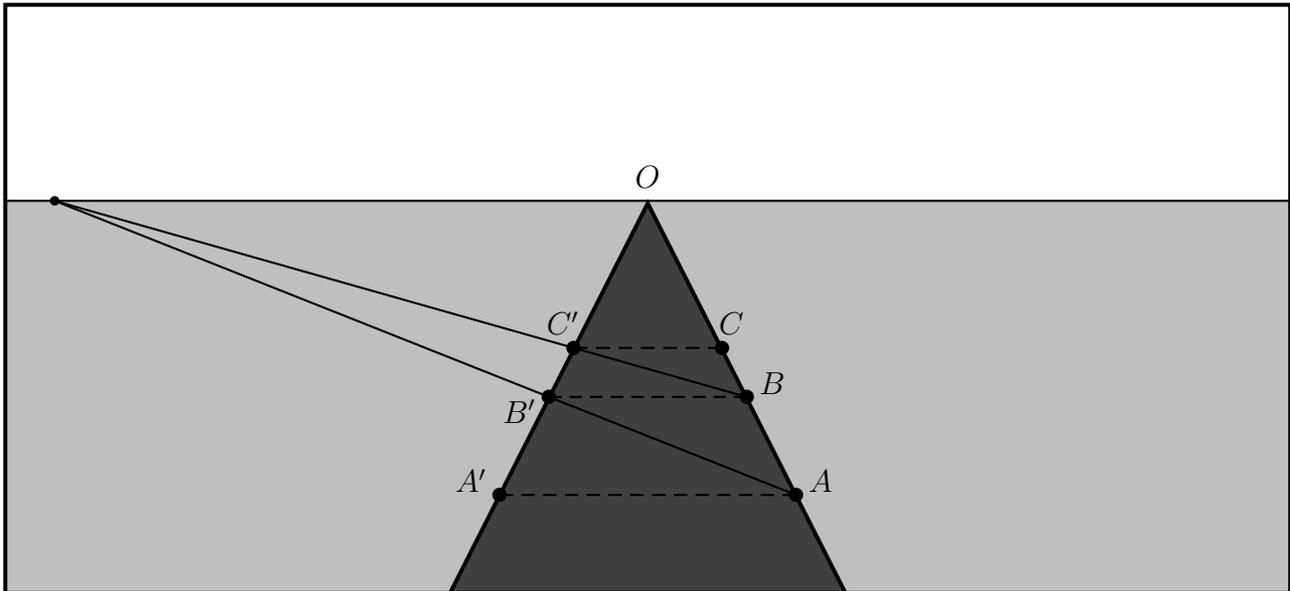


En vue d'oiseaux ça donne ça (aah oui, l'indication était sur dessin — j'y ai dessiné un petit oiseau dans le ciel) :



Le point  $C$  est l'emplacement du poteau suivant. Comme les distances entre deux poteaux consécutifs est toujours la même, les droites  $(AB')$  et  $(BC')$  sont parallèles.

Sur le dessin initial, elles se coupent donc en un point sur l'horizon, ce qui nous donne le procédé pour la construction du point  $C$  (puis, si on veut, des points suivants par réitération).



Ce type de raisonnement est enseigné dans les écoles d'art et d'architecture et repose sur

**l'idée fondamentale de la géométrie projective :**

Lorsqu'on représente un plan  $P$  de l'espace à trois dimensions sur un dessin (projection sur la feuille de papier), alors il existe sur le dessin une "ligne à l'infini", appelée *horizon*, telle que deux droites parallèles dans  $P$  se coupent toujours sur l'horizon.

En vérité on devrait dire "presque toujours", car deux droites parallèles au plan de vision de l'observateur (plan de projection) ne se coupent pas sur l'horizon. Dans notre exercice ce sont par exemple les droites parallèles  $(AA')$  et  $(BB')$  – sur le dessin elles restent parallèles et ne se coupent pas.