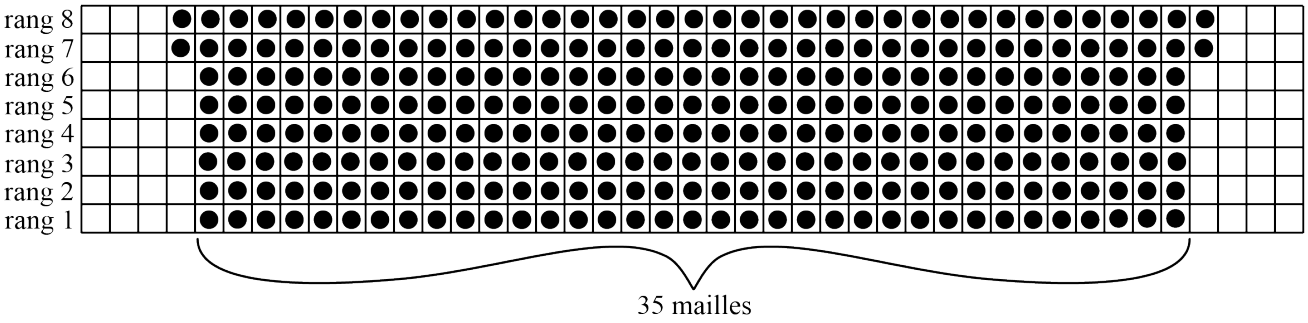
Problème de la semaine

Problème A

Patrons de tricot

Le tricot est un procédé qui consiste à réaliser des rangs de mailles avec du fil. Pour tricoter une forme rectangulaire, le nombre de mailles de chaque rang est toujours le même. Cependant, pour tricoter des formes différentes, on peut augmenter ou diminuer le nombre de mailles de chaque rang au fur et à mesure que l'on tricote.

Un patron particulier contient 35 mailles dans le premier rang. Après chaque 6 rangs, on ajoute 2 mailles supplémentaires au rang; une à chaque bout du rang. Donc, le 7^{e} rang contient 37 mailles et le 13^{e} rang contient 39 mailles. Dans la figure ci-dessous, on voit les 8 premiers rangs du patron de ce tricot. Chaque point représente une maille. Remarque qu'un patron se lit de bas en haut.

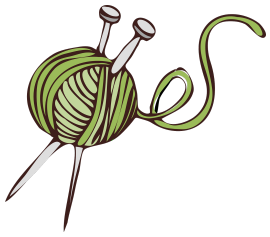


Si l'on poursuit cette régularité, on obtient un tricot en forme de trapèze.

(a) Combien de mailles y aura-t-il dans le 20^{e} rang du tricot?

(b) Une fois que le tricot est terminé, sa longueur, soit la distance du premier rang au dernier, est de 30 cm. Sachant que la longueur augmente de 3 cm à chaque 6 rangs, combien de rangs y a-t-il en tout?

(c) Combien de mailles y aura-t-il dans le dernier rang du tricot de la partie (b)?



THÈMES ALGÈBRE, SENS DU NOMBRE