Formulation du problème

vendredi 10 mars 2017 14:33

Toute la surface est couverte par les triangles, il suffit alors de surveiller tous les triangles.
Une caméra surveille au moins tous les triangles dont elle est sommet.
Un triangle a 3 sommets, de couleurs différentes, une seule couleur surveille tous les triangles.

Montrons la borne $\left\lfloor\frac{n}{3}\right\rfloor$. On note $c_{\min}, c_2, c_3$ le nombre de sommets pour chacune des trois couleurs.
Supposons par l'absurde que $c_{\min} > \left\lfloor\frac{n}{3}\right\rfloor$. On a $c_{\min} < c_2$ et $c_{\min} < c_3$. Ainsi, $c_{\min} + c_2 + c_3 > n$. Absurde !

Placement des caméras

vendredi 10 mars 2017 14:57

$$C(n) = O(n) + C(n_1) + C(n_2) + \min n_1, n_2$$
$$= C(n_1) + C(n_2) + O(n)$$

Cas extrêmes :
$$C(n-1) + C(1) + O(n)$$

$$C\left(\frac{n}{2}\right) + C\left(\frac{n}{2}\right) + O(n) = 2C\left(\frac{n}{2}\right) + O(n)$$
$$\Rightarrow O(n \log n)$$