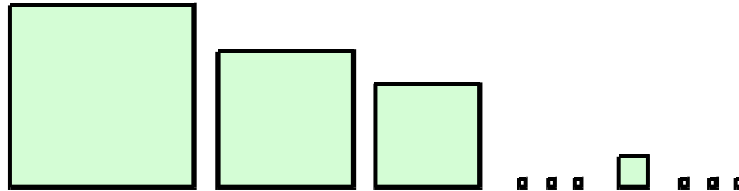


Nom de l'élève :

Questions de Cours : On considère la suite des carrés ci-dessous, dans laquelle le premier carré a un côté de longueur  $L_0 = 5$  (cm) et le côté de chacun des carrés suivants est égal à  $4/5$  du carré précédent.



1. Quelle relation peut-on écrire entre les longueurs  $L_n$  et  $L_{n+1}$  de deux carrés consécutifs ?
2. En déduire  $L_n$  en fonction de  $n$ .
3. Donner la formule et calculer la somme infinie des longueurs des côtés des carrés.
4. Comment peut-on calculer l'aire qui serait recouverte par la totalité des carrés ?

Exercice : Soit  $f(x) = \frac{x+6}{x+2}$  et  $(u_n)$  la suite définie par :  $u_{n+1} = f(u_n)$  et  $u_0 = 6$

1. Construire (au dos de la feuille ou au tableau) la courbe représentative de  $f$  sur  $\mathbb{R}_+$  et construire géométriquement les points  $u_0, u_1, u_2, u_3, u_4$  sur l'axe (Ox).
2. Indiquer si d'après la figure  $(u_n)$  est monotone ? bornée ? convergente ?
3. Calculer les coordonnées du point fixe de  $f$  sur  $\mathbb{R}_+$
4. On pose  $v_n = \frac{u_n - 2}{u_n + 3}$ . Démontrer que la suite  $(v_n)$  est géométrique, indiquer sa raison, le premier terme, et sa limite.
5. Exprimer  $u_n$  en fonction de  $v_n$ .
6. En déduire la limite de  $u_n$