Activité longueur du cercle

1) Ouvrir le document https://www.geogebra.org/m/b9qnghht.

2) On dispose d'un cercle dans lequel est dessiné un smiley.

On se propose de faire rouler ce cercle vers la droite de façon à dérouler son contour sur le sol et ensuite à le mesurer.

a) Faire glisser le centre du cercle vers la droite jusqu'à temps que le cercle soit entièrement déroulé.

b) Cliquer sur le bouton [afficher/masquer la règle] de façon à pouvoir trouver le diamètre du cercle ainsi que sa longueur.

c) Pour gagner en précision lors de la mesure de la longueur du cercle, cliquer sur le bouton [ZOOM] puis noter les deux longueurs mesurées dans les deux premières colonnes du tableau ci-dessous.

d) Cliquer sur le bouton [DEZOOM] pour revenir à l'affichage initial.

3) En modifiant le diamètre du cercle à l'aide du bouton 

, effectuer plusieurs mesures de longueurs et les reporter les deux premières colonnes du tableau ci-dessous :

Longueur du diamètre (en cm)	Longueur du cercle (en cm)	Nombre de diamètres

4) Pour chaque mesure effectuée, on cherche à savoir combien de diamètres on doit prendre pour faire une fois la longueur du cercle.

a) Quelle opération doit-on effectuer pour cela ? ……

b) Pour chaque cercle, calculer ce nombre et le renseigner dans la troisième colonne du tableau ci-dessus.

c) Que remarque-t-on ?

……

……

……

Ce nombre a été découvert au XIIème siècle avant JC par les babyloniens et à été à l'origine de très nombreux travaux par des mathématiciens de toutes époques et de tous pays. Encore aujourd'hui, de nombreux mathématiciens et informaticiens cherchent à en trouver une valeur de plus en plus précise.

En effet, c'est un nombre qui comporte une infinité de décimale, un peu comme ceux qu'on obtient en effectuant une division décimale qui ne s'arrête pas, mais celui-ci n'a jamais d'ensemble de chiffres qui se répètent !

Les mathématiciens lui ont donné un nom pour pouvoir l'utiliser facilement, ils ont choisi la première lettre grecque du mot περίμετρος (périmètre) : π (qui se lit « Pi»)

5) Peut-on en déduire une formule qui permettrait de calculer la longueur du cercle si on connaît son diamètre ?

……