

Activités	X	Mathématiques	Sciences
Titre de la séquence :	<i>Fonction logarithme décimal</i> Déterminer une valeur approchée par balayage d'une solution d'une équation du type $f(x)=g(x)$ lorsqu'on sait qu'elle existe dans un intervalle donné.		
Niveau : Terminale Pro	Secteur : B		Durée : 2h
Mots clefs :			
Matériel autorisé :			
Liste de matériel : machine, ordinateur			

Compétences																								
S'approprier					Analyser					Réaliser					Valider					Communiquer				
<i>S'app</i>					<i>Ana</i>					<i>Réa</i>					<i>Val</i>					<i>Com</i>				
NA	PA	EA	A		NA	PA	EA	A		NA	PA	EA	A		NA	PA	EA	A		NA	PA	EA	A	

Vous disposez des documents suivants :

- Fiche d'activité
- Annexe 1 : utiliser les tables d'une calculatrice (fiche réalisée par le professeur suivant le modèle de calculatrice utilisé)

FICHE ACTIVITE



Etats de surface.

Dans une production industrielle, suivant le procédé de fabrication (sciage, rabotage, perçage, fraisage, électroérosion...) on obtient différents défauts des surfaces. Les défauts des surfaces obtenues sont décrits par la « rugosité », R , exprimée en micromètres.

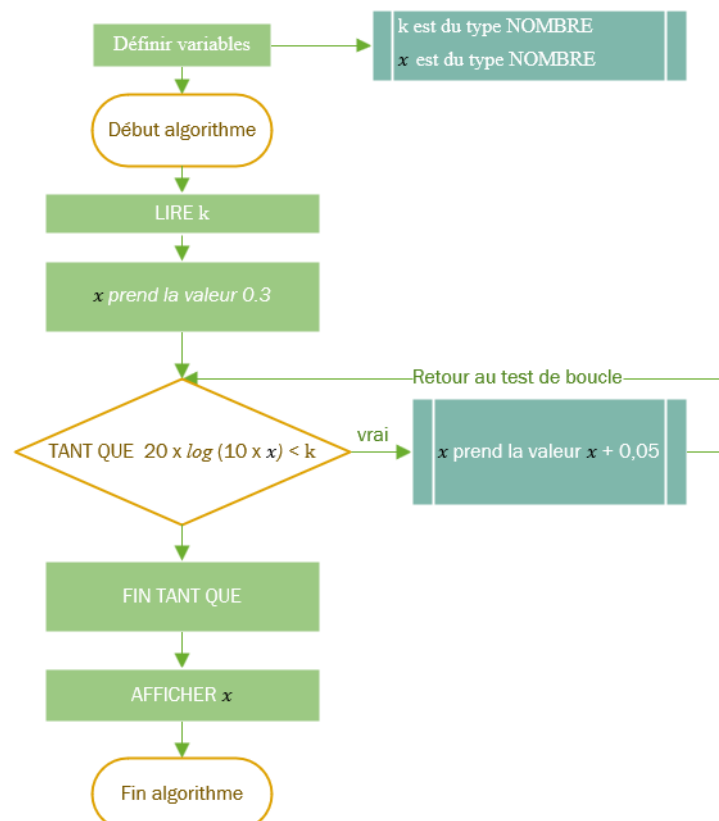
L'état de surface d'une découpe effectuée par électroérosion est défini par un numéro, appelé « numéro Charmille » ($N^{\circ}CH$), dépendant de la rugosité selon la formule :

$$N^{\circ}CH(R) = 20 \times \log(10 \times R)$$

Problématique :

L'objectif est de déterminer la rugosité R_0 (en micromètres) correspondant à un numéro Charmille égal à 15

I. On considère l'algorithme suivant :



a) Quel test apparait dans cet algorithme ?

<i>S'app</i>			
NA	PA	EA	A

b) Quelle est la valeur minimale pour l'initialisation de la variable x ? Justifier.

<i>Ana</i>			
NA	PA	EA	A

<i>Com</i>			
NA	PA	EA	A

c) Quelle valeur de x sera affichée à la fin de l'algorithme si on saisit la valeur $k = 12$? (« faire tourner l'algorithme sans machine »)

<i>Réa</i>			
NA	PA	EA	A

d) Cet algorithme permet-il de répondre à la problématique ? Justifier.

<i>Ana</i>			
NA	PA	EA	A

<i>Com</i>			
NA	PA	EA	A

e) Traduire cet algorithme en langage Python et donner la valeur de x pour $k = 15$.

<i>Réa</i>			
NA	PA	EA	A

II. Utilisation de la table de la calculatrice

a) Entrer dans le menu des tables de votre calculatrice et saisir l'expression de la fonction correspondant à $N^{\circ}CH$.
Régler la table comme suit : début à 0.3
Pas = 0,05

<i>Réa</i>			
NA	PA	EA	A

b) Justifier, d'après cette table, que $N^{\circ}CH(0,55) < 15$ et que $N^{\circ}CH(0,60) > 15$

<i>Ana</i>			
NA	PA	EA	A

<i>Com</i>			
NA	PA	EA	A

c) En déduire un encadrement de la valeur R_0 répondant à la problématique.

<i>Val</i>			
NA	PA	EA	A

d) Cela est-il conforme à votre réponse donnée à la question I.e) ?

Donner R_0 à 0,1 près par excès.

<i>Com</i>			
NA	PA	EA	A