

EXERCICES SUR LA FONCTION LOG

EXERCICE 1 – CALCULS D'IMAGES



1. A l'aide d'une calculatrice, pour chacun des nombres ci-contre, retrouver la bonne réponse parmi les

propositions où les valeurs approchées sont arrondies au centième :

| | $\log a$ | Réponse 1 | Réponse 2 | Réponse 3 |
|----|---------------|-----------|-----------|--------------|
| 1. | $\log 3,5$ | 1,25 | 0,54 | 3,5 |
| 2. | $\log 0,5$ | 3,16 | -0,30 | n'existe pas |
| 3. | $\log (53,5)$ | 1,73 | 1,72 | 3,98 |
| 4. | $\log (-5)$ | 0,70 | -1,61 | n'existe pas |

2. Résolution approchée d'une équation par balayage :

On souhaite rechercher la solution approchée à 0,05 près de la solution de l'équation $10^x=25$ qui est donc cette valeur notée $x=\log(25)$. On admet que cette solution intervient sur l'intervalle $[1;2]$.

a. Compléter le tableau de variation ci-contre qui fait apparaître cette valeur solution.

| x | 1 | 1,398 ($=\log(25)$) | 2 |
|---------------------------|----|-----------------------|-----|
| variations de $f(x)=10^x$ | 10 | 25 | 100 |

b. Pour obtenir la valeur approchée solution de l'équation $10^x=25$, on applique le procédé suivant appelé **algorithme de balayage** :

- A partir de $x=1$

- Calculer 10^x

- Tant que $10^x < 25$

- Ajouter 0,05 à x

- Recommencer.

| | | | | | | | | | | |
|--|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x | 1 | 1,05 | 1,10 | 1,15 | 1,20 | 1,25 | 1,30 | 1,35 | 1,40 | |
| 10^x | 10 | 11,22 | 12,59 | 14,12 | 15,85 | 17,78 | 19,95 | 22,39 | 25,12 | |
| Est-ce que $10^x < 25$ V_{rai} ou F_{aux} ? | V | V | V | V | V | V | V | V | F | |

c. Quelle est la valeur arrondie à 0,05 près par défaut que fournit ce procédé ? : 1,35



d. Compléter l'algorithme qui résume le procédé et qui affiche la valeur arrondie à 0,05 près par défaut :

Compléter le tableau ci-dessus.

```

x ← 1
Tant que  $10^x < 25$ 
     $x \leftarrow x + 0,05$ 
Fin Tant Que
Afficher  $x - 0,05$ 
    
```