ALGORITHMIQUE : Pour bien démarrer – Mémoires de la calculatrice

Mémoire courte de la calculatrice

On considère le nombre $A = 3\times 5^4 + \dfrac{8\times 11^3}{2^3-1}$.

1) A l'aide de la calculatrice, donner une valeur approchée à 10^{-3} près du nombre A. ....

2) Toujours avec la calculatrice, donner une valeur approchée à 10^{-3} près de $3A$, ***sans retaper le nombre*** A. ....
Qu'a-t-il suffi de taper ? ....

3) ***Sans retaper le résultat précédent***, donner une valeur approchée à 10^{-3} près du nombre $\sqrt{3A}$. ....
Que suffit-il de taper ? ....

4) ***Sans tout retaper***, donner une valeur approchée à 10^{-3} près du nombre $\sqrt{3A} + \dfrac{1}{\sqrt{3A}}$. ....

Que suffit-il de taper ? ....

On vient donc d'obtenir une valeur approchée du nombre $\sqrt{3\times\left(3\times 5^4 + \dfrac{8\times 11^3}{2^3-1}\right)} + \dfrac{1}{\sqrt{3\times\left(3\times 5^4 + \dfrac{8\times 11^3}{2^3-1}\right)}}$

5) Justifier l'expression "mémoire courte". ....

ⓘ *La touche associée à la touche* $\boxed{(-)}$ *permet de rappeler la réponse précédente*. $\boxed{\text{Ans}}$ sur CASIO ou $\boxed{\text{rep}}$ sur TI

Mémoires longues de la calculatrice

La calculatrice possède une mémoire composée de plusieurs "boîtes" qui portent chacune un nom et dans lesquelles on peut stocker des valeurs. Ces valeurs sont conservées même si la calculatrice est éteinte. Il suffit d'appeler la bonne boîte pour pouvoir utiliser le nombre qui s'y trouve.
Les noms des boîtes sont les lettres de l'alphabet. Le contenu d'une boîte peut changer ***mais pas son nom***.

Ainsi pour calculer $\sqrt{3A} + \dfrac{1}{\sqrt{3A}}$ avec $A = 3\times 5^4 + \dfrac{8\times 11^3}{2^3-1}$, on peut commencer par mettre le nombre A dans une des boîtes de la calculatrice, par exemple la boîte A, puis faire le calcul comme indiqué ci-dessous.

① On tape $3\times 5^4 + \dfrac{8\times 11^3}{2^3-1}$ sur la calculatrice

② On range ce nombre dans la boîte mémoire A — $\boxed{\rightarrow}$ A pour CASIO ou $\boxed{\text{sto}}$ A pour TI

③ On tape le calcul $\sqrt{3A} + \dfrac{1}{\sqrt{3A}}$ en utilisant la boite mémoire A

1) Vérifier qu'on obtient bien ainsi le même nombre qu'à la question **4)** du paragraphe précédent.

2) Stocker le résultat du calcul de $\sqrt{3A} + \dfrac{1}{\sqrt{3A}}$ dans une autre boîte mémoire, par exemple B.

3) En utilisant cette nouvelle boîte mémoire compléter (à 10^{-3} près). $\left(\sqrt{3A} + \dfrac{1}{\sqrt{3A}}\right)^2 + \dfrac{5}{\sqrt{3A} + \dfrac{1}{\sqrt{3A}}} + A \approx$ ....

Qu'a-t-il suffit de taper ? ....

Comme $\boldsymbol{A = 3\times 5^4 + \dfrac{8\times 11^3}{2^3-1}}$ ***on vient donc d'obtenir une valeur approchée du nombre***

$$\left(\sqrt{3\times\left(3\times 5^4 + \frac{8\times 11^3}{2^3-1}\right)} + \frac{1}{\sqrt{3\times\left(3\times 5^4 + \frac{8\times 11^3}{2^3-1}\right)}}\right)^2 + \frac{5}{\sqrt{3\times\left(3\times 5^4 + \frac{8\times 11^3}{2^3-1}\right)} + \frac{1}{\sqrt{3\times\left(3\times 5^4 + \frac{8\times 11^3}{2^3-1}\right)}}} + 3\times 5^4 + \frac{8\times 11^3}{2^3-1}$$

4) Quel est l'intérêt de mettre un nombre dans une boîte mémoire ? ....

....

ALGORITHMIQUE : Mémoires de la calculatrice – Exercices

Exercice 1 :

En utilisant au mieux la calculatrice, donner la valeur exacte de $\dfrac{\dfrac{3}{5}-\dfrac{1}{7}\times 4^3+2}{\dfrac{3}{5}-\dfrac{1}{7}\times 4^3}+7\left(\dfrac{3}{5}-\dfrac{1}{7}\times 4^3\right)$. Expliquer votre méthode.

Exercice 2 :

Un élève vient de taper ces trois lignes sur sa calculatrice. ① $\dfrac{14}{3} \to A$ ② $3\times A+11 \to B$ ③ $\sqrt{B} \to B$

1) ***Sans utiliser la calculatrice***, dire ce que contient la boîte mémoire B après avoir tapé les lignes ① et ②. ....

2) De même, dire ce que contient la boîte-mémoire B après avoir tapé les lignes ①, ② et ③. ....

Exercice 3 :

1) Taper la séquence ci-dessous sur la calculatrice, noter au fur et à mesure le résultat affiché par la calculatrice.

Séquence	$3 \to A$ EXE entrer	$A^2 \to A$ EXE entrer	EXE entrer	EXE entrer	EXE entrer
Affichage	3	....	....	....	....

2) De même, compléter le tableau ci-dessous. Comparer les résultats avec ceux du premier tableau.

Séquence	$3 \to A$ EXE entrer	A^2 EXE entrer	EXE entrer	EXE entrer	EXE entrer
Affichage	3	....	....	....	....

Exercice 4 :

Voici un écran de calculatrice. Expliquer le dernier résultat affiché.

```
1/2-5→A
            -4.5
3A+1→A
           -12.5
           -36.5
```

Exercice 5 :

La première ligne du tableau ci-dessous donne une séquence de calcul tapée sur une calculatrice. La ligne suivante présente les réponses affichées par la calculatrice. Compléter les pointillés ***sans utiliser la calculatrice***. Vérifier ensuite avec la calculatrice.

Séquence	$\sqrt{2}+3 \to A$ EXE entrer	$A^2-6A \to B$ EXE entrer	$2B \to B$ EXE entrer	EXE entrer	EXE entrer
Affichage	4.414213562	....	....	....	....

Synthèse

- L'écriture $\boxed{4 \to A}$ signifie que l'on .... ***la valeur 4 dans la mémoire*** **A**.
- On peut dire aussi $\boxed{\textbf{A } \textit{prend la valeur 4}}$ ou encore $\boxed{\textit{Mettre 4 dans } \textbf{A}}$