

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.
LA CALCULATRICE N'EST PAS AUTORISÉE POUR CE DS

Exercice 1 (4 pts) :

Voici un petit algorithme informatique :

Déclaration des variables :

- On note deux variables réelles x et Resultat

Initialisation :

- Donner une valeur à x

Traitement :

- Resultat reçoit $x - 5$
- Resultat reçoit Resultat²
- Resultat reçoit $25 - \text{Resultat}$
- Afficher la valeur de Resultat

1. Si la variable x reçoit le nombre -1 , quelle sera la valeur de Resultat affichée à l'écran ?
2. Si la variable x reçoit le nombre a un réel quelconque, quelle sera la valeur de Resultat affichée à l'écran ?
3. Quelle valeur doit recevoir la variable x pour obtenir 0 à l'affichage ?

Exercice 2 (8 pts) :

Résoudre les équations ci-dessous :

Equation 01 : $(x - 2)(2x + 4) = (3 - x)(x - 2)$

Equation 02 : $(2x - 3)(x + 5) = (21 - 2x)(3 - x)$

Equation 03 : $\frac{1}{4}(2x - 4)^2 = 49$

Equation 04 : $4x^3 - 16x = 0$

Exercice 3 (8 pts) :

On note $A(x) = (x + 1)^2 - 5$

1. Développer, réduire et ordonner $A(x)$
2. Factoriser $A(x)$
3. Calculer $A\left(\frac{1}{2}\right)$
4. Calculer $A(\sqrt{5} - 1)$
5. Résoudre l'équation $A(x) = 0$
6. Résoudre l'équation $A(x) = -4$

Exercice facultatif/Bonus/Supplémentaire (2 pts) :

On note α le nombre $\alpha = 2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \dots}}}$

1. Montrer que α est solution d'une équation équivalente à $(x - 1)^2 - 2 = 0$
2. Trouver une écriture simple de α