

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.
Durée : 1 heure / Calculatrice autorisée : **Oui**.

"Les mathématiques sont un jeu qu'on exerce selon des règles simples en manipulant des symboles et des concepts qui n'ont en soi, aucune importance particulière."
(David Hilbert, Mathématicien allemand)

Exercice 01 : (11 points)

Résoudre les équations suivantes :

1. $2(x - 3) - (5 - x) = 3 - (2x + 5)$
2. $3x^2 - 9x = 0$
3. $(x - 1)(2x + 3) = (x - 1)(4 - 5x)$
4. $\frac{9}{x + 1} = x + 1$
5. $4(x - 1)^2 - 100 = 0$

Exercice 02 : (points)

Voici un algorithme :

Algorithme 1 :	
Initialisation :	Saisir la valeur de X .
Traitement :	$Y \leftarrow X - 2$ $Y \leftarrow Y \times Y$ $Y \leftarrow 3 \times Y$ $Y \leftarrow 4 - Y$
Sortie :	Afficher la valeur de Y .

1. Si on affecte à X la valeur 0, quelle valeur est affichée par cet algorithme ?
2. Si on affecte à X la valeur 2, quelle valeur est affichée par cet algorithme ?
3. Si l'algorithme a affiché 1, qu'a-t-on affecté à la valeur de X au départ ?
4. Par quelle fonction peut-on remplacer cet algorithme ?

Exercice 03 : (points)

Voici un algorithme :

Algorithme 2 :	
Initialisation :	Saisir la valeur de X . Saisir la valeur de Y .
Traitement :	
Si $X > Y$ alors	$Z \leftarrow X$ $X \leftarrow Y$ $Y \leftarrow Z$
Fin du Si	
Sortie :	Afficher le couple (X, Y) .

1. Si on entre la valeur de 3 pour X et de 7 pour Y ?
 - (a) Quelle valeur va recevoir la variable Z lors de l'exécution de l'algorithme ?
 - (b) Quelle valeur va recevoir la variable X lors de l'exécution de l'algorithme ?
 - (c) Quelle valeur va recevoir la variable Y lors de l'exécution de l'algorithme ?
 - (d) Que va afficher l'algorithme à la fin ?
2. Si on entre la valeur de 7 pour X et de 3 pour Y ?
 - (a) Quelle valeur va recevoir la variable Z lors de l'exécution de l'algorithme ?
 - (b) Quelle valeur va recevoir la variable X lors de l'exécution de l'algorithme ?
 - (c) Quelle valeur va recevoir la variable Y lors de l'exécution de l'algorithme ?
 - (d) Que va afficher l'algorithme à la fin ?
3. Quel est le rôle de cet algorithme ?

Exercice 04 : (points)

Voici un algorithme :

Algorithme 3	
Initialisation :	Demander la valeur de N $S \leftarrow 1$
Traitement :	
<u>Pour</u> I allant de 1 à N	Faire $S \leftarrow S * I$
<u>Fin du Pour</u>	
Sortie :	Afficher la valeur de S .

1. Que calcule cette algorithme ?
2. Ecrire le programme sur votre calculatrice et le recopier le programme sur votre copie.
3. Si on entre 5 pour la valeur de N , que va-t-il s'afficher ?
4. Si on entre 10 pour la valeur de N , que va-t-il s'afficher ?

Vous avez le droit à la fiche outils pour programmer avec votre calculatrice.