

Des exemples d'algorithmes simples

Exercice 1

Voici un algorithme

Variable

 x réel

Début

 Saisir x

 Affecter à x : x^2

 Affecter à x : $x - 4$

 Affecter à x : $2x$

 Afficher x

Fin

- 1) Tester cet algorithme avec $x = 2$; puis avec $x = 5$
- 2) Quelle fonction est donnée par cet algorithme ?

Exercice 2

En s'inspirant de l'exercice 1 , donner un algorithme permettant de calculer les images par la fonction $f(x) = x^2 - 8x + 7$. Vous pouvez ensuite entrer cet algorithme dans le logiciel algobox pour le tester ou l'écrire en langage programmation de votre calculatrice .

Exercice 3

Ecrire un algorithme permettant de placer le symétrique par rapport à l'axe des abscisses d'un point dont on connaît les coordonnées . Vous pouvez ensuite entrer cet algorithme dans le logiciel algobox pour le tester ou l'écrire en langage programmation de votre calculatrice

Exemples d'algorithmes avec une condition

Exercice 4

Voici un algorithme :

Variable

 x entier

Début

 Saisir x

 Si $x > 10$ alors

 Affecter à x : $2x$

 Sinon

 Affecter à x : $x + 1$

 Fin si

Fin

- 1) Tester l'algorithme avec les valeurs $x = 5$; $x = 12$; $x = 2$
- 2) L'écrire dans le logiciel Algobox

Exercice 5

Voici un algorithme

Variable

 x entier

Début

 Affecter à x un nombre aléatoire entre 1 et 6

 Si a = 6 alors

 Afficher « gagné »

 Sinon

 Afficher « perdu »

 Fin si

Fin

- 1) Que simule cet algorithme ?
- 2) L'écrire dans algobox et le tester

Exercice 6

En s'inspirant des deux exercices précédents , écrire un algorithme permettant de choisir la formule la plus avantageuse dans le cas suivant :

On veut louer un studio pour les vacances :

Formule A : location fixe d'un studio de 250 € avec en plus 10 € de charges par jour .

Formule B : location fixe d'un studio de 300 € avec en plus 5 € de charges par jour .

Le tester avec Algobox en entrant 10 jours , 20 jours ... et en faisant le calcul à la main pour vérifier les réponses de l'algorithme .

Exercice 7

Donner l'algorithme permettant de calculer les images de la fonction f définie par morceaux par : $f(x) = x^2$ si $x < 0$ et $f(x) = 2x$ si $x > 0$

Le tester avec algobox .

Algorithmes avec des répétitions

Exercice 8

Voici un algorithme

Variabes

 i entier

 x réel

Début

 Pour i allant de 1 à 5 faire

 Affecter à x : $2i + 3$

 Fin pour

 Afficher x

Fin

- 1) Tester cet algorithme . Quel résultat obtient-on ?
- 2) L'écrire dans algobox

Exercice 9

Voici un algorithme

Variables

 k , n entiers

Début

 Affecter à k : 0

 Saisir n

 Tant que k < 30 faire

 Affecter à n : n k

 Affecter à k : k + 1

 Fin tant que

 Afficher n

Fin

- 1) Tester cet algorithme pour n = 5 ; n = 12
- 2) Ecrire cet algorithme dans algobox

Exercice 10

En s'inspirant des exercices précédents , écrire l'algorithme qui réponde au problème suivant :
On lance un dé à six faces . On veut savoir au bout de combien de lancers on obtient 6
L'écrire ensuite dans Algobox ou en langage programmation de votre calculatrice et le tester

Exercice 11

Ecrire un algorithme permettant de résoudre le problème suivant :

On donne un nombre réel et on calcule la moyenne entre ce nombre et son inverse . On calcule ensuite la moyenne entre ce résultat et son inverse et on recommence ainsi 30 fois .
Afficher le résultat obtenu .

L'écrire ensuite dans algobox ou en langage programmation de votre calculatrice et le tester .