

Fiche élève

Algorithmique et fonctions affines

Exercice 1 :

Voici un algorithme créé avec le logiciel Algobox

```
1  VARIABLES
2  x EST_DU_TYPE NOMBRE
3  y EST_DU_TYPE NOMBRE
4  DEBUT_ALGORITHME
5  LIRE x
6  y PREND_LA_VALEUR -15*x+59
7  AFFICHER "y="
8  AFFICHER y
9  FIN_ALGORITHME
```

- 1) Faire fonctionner cet algorithme pour les valeurs suivantes :
 $x = -30$ $x = 160$ $x = 2/3$
- 2) Que fait cet algorithme ?

Exercice 2 :

- 1) Faire fonctionner ce programme de calcul pour les valeurs de x suivantes :
Choisir un nombre x
Ajouter $1/3$
Multiplier par 2
Soustraire 4
Donner le résultat

 $x = -3$ $x = 1/6$ $x = 15$
- 2) Écrire l'algorithme correspondant à ce programme de calcul.
- 3) Le tester à l'aide du logiciel Algobox.

Exercice 3 :

- 1) Réécrire l'algorithme ci-dessous en utilisant deux instructions « **sialors** » indépendantes.

```
1  VARIABLES
2  x EST_DU_TYPE NOMBRE
3  y EST_DU_TYPE NOMBRE
4  DEBUT_ALGORITHME
5  LIRE x
6  SI (x<=3) ALORS
7  DEBUT_SI
8  y PREND_LA_VALEUR -2*x+3
9  FIN_SI
10 SINON
11 DEBUT_SINON
12 y PREND_LA_VALEUR -3
13 FIN_SINON
14 AFFICHER y
15 FIN_ALGORITHME
```

- 2) Réécrire l'algorithme ci-dessous en utilisant une instruction « **si alorssinon** »

```
1  VARIABLES
2  x EST_DU_TYPE NOMBRE
3  y EST_DU_TYPE NOMBRE
4  DEBUT_ALGORITHME
5  LIRE x
6  SI (x<=3) ALORS
7  DEBUT_SI
8  y PREND_LA_VALEUR 4*x-3
9  FIN_SI
10 SI (x>3) ALORS
11 DEBUT_SI
12 y PREND_LA_VALEUR 2*x+3
13 FIN_SI
14 AFFICHER y
15 FIN ALGORITHME
```

Exercice 4 :

Une agence de location de voitures propose la formule suivante :

Un forfait de 20€ et 0,35 € par kilomètre parcouru.

- 1) Créer un algorithme permettant d'afficher les montants d'une location pour 1 ; 2 ; 3 ;100 km.
- 2) Faire tracer les points de coordonnées (x ; y) dans un repère. (« dessiner dans un repère »). Que constate-t-on ?
- 3) Modifier l'algorithme afin d'obtenir la représentation graphique du montant d'une location en fonction du nombre de kilomètres parcourus.
- 4) L'agence propose deux autres formules :
Formule 2 : Un forfait de 30 € et 0,20 € par kilomètre parcouru.
Formule 3 : Un forfait de 70 € quelque soit la distance parcourue.
Créer un algorithme permettant de déterminer la formule la plus avantageuse en fonction du nombre de kilomètres parcourus.