



Algorithmique

Exercice 1 : Dans la tirelire de Sara, il y a 30 euros. La première semaine, Sara décide de mettre dans sa tirelire 2 euros. Puis les semaines suivantes, elle décide d'y mettre 2 euros de plus que la somme qu'elle a déposée la semaine d'avant. Ainsi, la deuxième semaine, elle dépose 4 euros, la troisième semaine 6 euros, etc. Sara souhaite avoir dans sa tirelire 100 euros. On donne l'algorithme ci-contre qui permet de calculer et d'afficher :

```

quand est cliqué
  effacer tout
  mettre S à 30
  mettre C à 0
  mettre I à 2
  répéter jusqu'à S > 100
    ajouter à C 1
    mettre S à S + I
    mettre I à I + 2
  montrer la variable C
  montrer la variable S
  
```

- * le nombre de semaine qui lui faudra pour atteindre cette somme.
 - * la somme qu'elle devra mettre dans la tirelire la dernière semaine.
- a. Que représentent les variables S , C et I dans cet algorithme ?
- b. Compléter le tableau suivant qui donner les valeurs successives de chacune des variables mises en jeu dans l'algorithme :

	Valeur de C	Valeur de S	Valeur de I	Condition
Étape 0	0	30	2	$30 < 100$
Étape 1				
Étape 2				
Étape 3				
Étape 4				
Étape 5				
Étape 6				
Étape 7				
Étape 8				

c. Combien de semaines faudra-t-il à Sara pour disposer de 100 euros ? Quelle sera la dernière somme déposée ?

Exercice 2 :

a. Parmi les trois programmes suivants, cocher celui qui permet de déterminer si un nombre donné par l'utilisateur est pair.

Programme 1

Programme 2

Programme 3

```

quand est cliqué
  demander Choisir un nombre entier et attendre
  mettre nombre à réponse
  si 2 modulo nombre = 0 alors
    dire Ce nombre est pair, pendant 2 secondes
  sinon
    dire Ce nombre est impair, pendant 2 secondes
  
```

```

quand est cliqué
  demander Choisir un nombre entier et attendre
  mettre nombre à réponse
  si nombre / 2 = 0 alors
    dire Ce nombre est pair, pendant 2 secondes
  sinon
    dire Ce nombre est impair, pendant 2 secondes
  
```

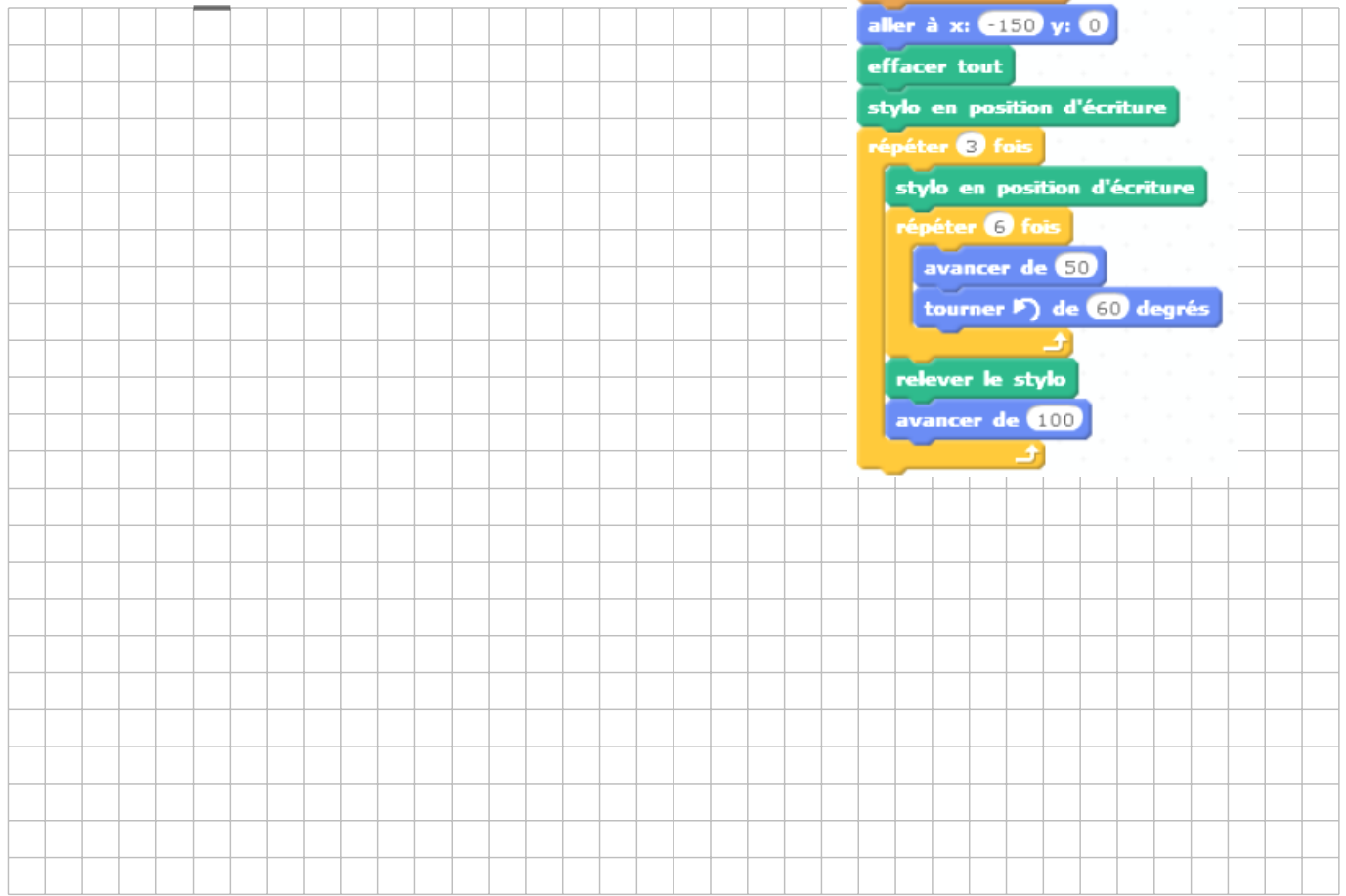
```

quand est cliqué
  demander Choisir un nombre entier et attendre
  mettre nombre à réponse
  si nombre modulo 2 = 0 alors
    dire Ce nombre est pair, pendant 2 secondes
  sinon
    dire Ce nombre est impair, pendant 2 secondes
  
```

b. Expliquer brièvement pourquoi les deux autres programmes ne permettent pas de déterminer si un nombre donné par l'utilisateur est pair.

Exercice 3 : Tracer la figure obtenue par le script ci-après.

10 pixels



```

quand cliqué
  aller à x: -150 y: 0
  effacer tout
  stylo en position d'écriture
  répéter 3 fois
    stylo en position d'écriture
    répéter 6 fois
      avancer de 50
      tourner de 60 degrés
    relever le stylo
    avancer de 100
  
```

Exercice 4 : Voici un algorithme dans lequel les dernières commandes ont été effacées. Quel est le but de cet algorithme ?

```

quand est cliqué
  demander Quelle est la longueur du plus grand côté ? et attendre
  mettre grandlongueur à réponse
  demander Quelle est la longueur du deuxième côté ? et attendre
  mettre longueur1 à réponse
  demander Quelle est la longueur du dernier côté ? et attendre
  mettre longueur2 à réponse
  penser Le carré du plus grand côté est... pendant 2 secondes
  dire grandlongueur × grandlongueur pendant 2 secondes
  penser La somme des carrés des deux autres côtés est... pendant 2 secondes
  dire longueur1 × longueur1 + longueur2 × longueur2 pendant 2 secondes
  si
    alors
      dire pendant 2 secondes
      dire pendant 2 secondes
  sinon
    dire pendant 2 secondes
    dire pendant 2 secondes
  
```