

# Scratch – Programmation et algorithmme – Exercices – Devoirs

## Exercice 1

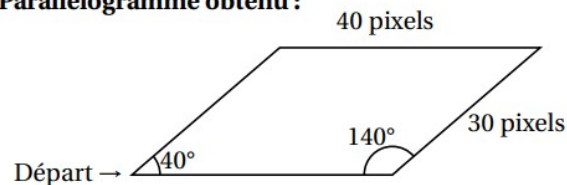
Dans cet exercice, toutes les longueurs sont exprimées en pixel.

### Partie A :

Un professeur donne à ses élèves un motif en forme de parallélogramme et le script, en partie rédigé, qui permet de tracer ce motif.

On précise que le lutin est au point de départ, comme indiqué sur la figure ci-dessous, et qu'il est orienté vers la droite :

#### Parallélogramme obtenu :



#### Script du motif



Recopier dans le bon ordre, sur votre copie, les instructions suivantes à insérer dans le script du motif permettant de tracer le parallélogramme ci-dessus :



### Partie B :

Le professeur demande ensuite à ses élèves d'intégrer ce script dans un programme de leur choix permettant de tracer des figures composées de plusieurs de ces motifs.

Voici les programmes écrits par deux élèves.

#### Programme de l'élève A

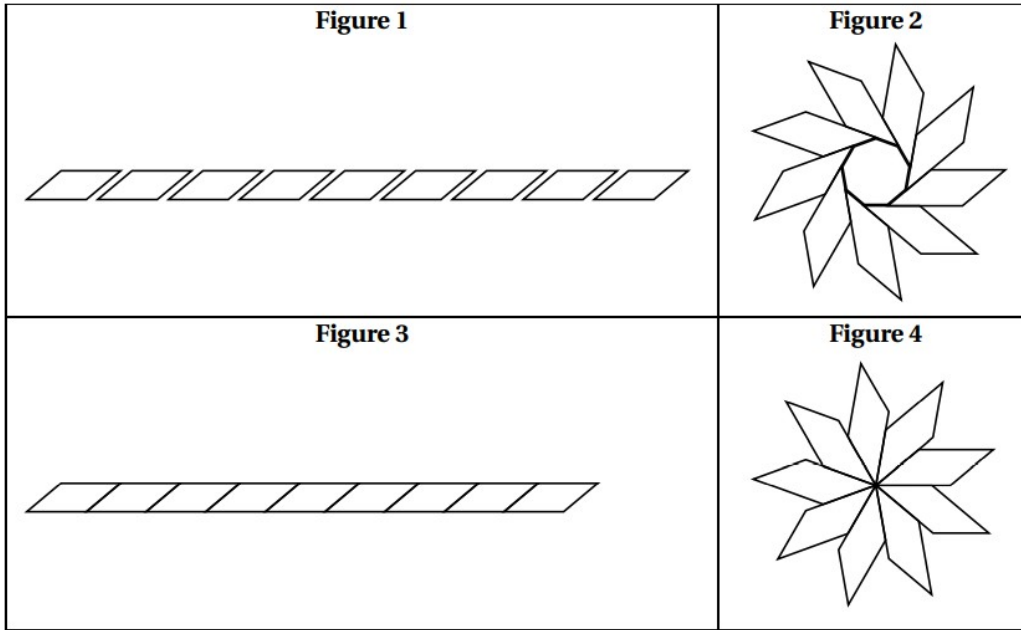


#### Programme de l'élève B



On rappelle que « s'orienter à 90 » signifie que l'on est orienté vers la droite.

1. Quelle action au clavier permet de lancer le programme de l'élève B?
2. Parmi les figures suivantes, indiquer, ici **sans justifier** :
  - a. laquelle est obtenue avec le programme de l'élève A?
  - b. laquelle est obtenue avec le programme de l'élève B?



## Exercice 2

Une boutique en ligne vend des photos et affiche les tarifs suivants :

Nombre de photos commandées	Prix à payer
De 1 à 100 photos	0,17 € par photo
Plus de 100 photos	17 € pour l'ensemble des 100 premières photos et 0,13 € par photo supplémentaire

1.
  - a. Quel est le prix à payer pour 35 photos?
  - b. Vérifier que le prix à payer pour 150 photos est 23,50 €.
  - c. On dispose d'un budget de 10 €. Combien de photos peut-on commander au maximum?

On a commencé à construire un programme qui doit permettre de calculer le prix à payer en fonction du nombre de photos commandées :

```

1 quand est cliqué
2 demander Nombre de photos à commander ? et attendre
3 mettre Nb photos à réponse
4 si Nb photos <
5   mettre Prix à Nb photos *
6 sinon
7   mettre Nb photos supplémentaires à Nb photos - 100
8   mettre Prix à + Nb photos supplémentaires * 0,13
9 dire regrouper Prix à payer en euros et Prix
```

**Informations :**  
Le programme comporte trois variables :

- **Nb photos**  
Nombre de photos commandées
- **Nb photos supplémentaires**  
Nombre de photos commandées au-delà des 100 premières photos commandées.
- **Prix**

2. Dans cette question, aucune justification n'est attendue.

Par quelles valeurs peut-on compléter les instructions des lignes 4, 5 et 8 pour que le programme permette de calculer le prix à payer en fonction du nombre de photos commandées?

**Sur la copie, écrire le numéro de chaque ligne à compléter et la valeur correspondante.**

3. En période des soldes, le site offre une réduction de 30 % sur le prix à payer, pour toute commande supérieure à 20 €.

- a. Calculer le prix à payer pour 150 photos en période des soldes.
- b. Dans cette question, aucune justification n'est attendue.

On modifie le programme pour qu'il donne le prix à payer en période des soldes en insérant le bloc ci-contre entre les lignes 8 et 9.

Dans la liste suivante, indiquer une proposition qui convient pour compléter la case vide :

- |  |  |
|--|--|
| Proposition 1 : <span style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 2px 5px;">Prix - 30</span>       | Proposition 2 : <span style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 2px 5px;">Prix - Prix * 0.3</span> |
| Proposition 3 : <span style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 2px 5px;">Prix * 30 / 100</span> | Proposition 4 : <span style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 2px 5px;">Prix * 0.7</span>        |

### Exercice 3

On utilise un logiciel de programmation.

On rappelle que « s'orienter à 0° » signifie qu'on oriente le stylo vers le haut.

On considère les deux scripts suivants :

Script 1



Script 2



1. On exécute le script 1 ci-dessus.

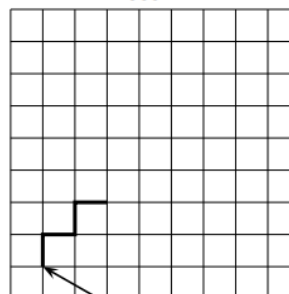
Représenter le chemin parcouru par le stylo sur l'ANNEXE à rendre avec la copie.

2. Quel dessin parmi les trois ci-dessous correspond au script 2 ?

On expliquera pourquoi les deux autres dessins ne correspondent pas au script 2.

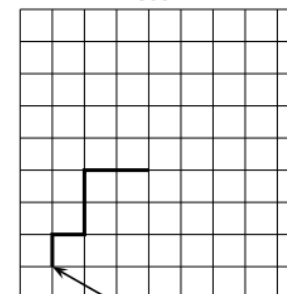
Chaque côté de carreau mesure 20 pixels.

Dessin 1



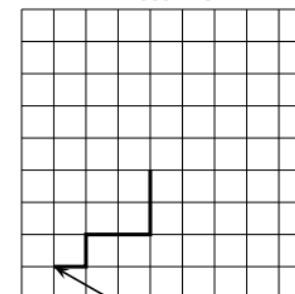
Position de départ

Dessin 2



Position de départ

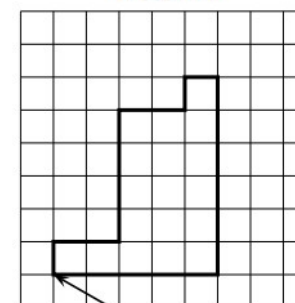
Dessin 3



Position de départ

3. On souhaite maintenant obtenir le motif représenté sur le dessin 4 :

Dessin 4



Position de départ

Compléter sans justifier les trois cases du script 3 donné en ANNEXE à rendre avec la copie, permettant d'obtenir le dessin 4.