


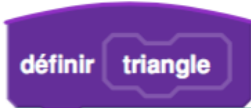

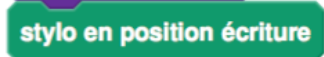




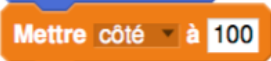





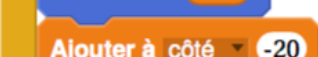
TP 3 Maths en salle informatique : Tableur et Scratch au brevet

n°97 p 142 Tester une formule

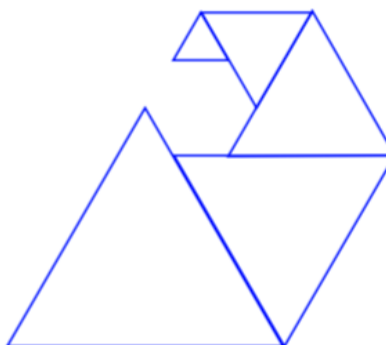
En 1772, Leonhard Euler a proposé la formule : $n(n+1) + 41$ avec n un entier pour écrire les nombres premiers. On se propose de vérifier cette formule pour n allant de 1 à 10 en utilisant un tableur


- a) Quelle formule écrire ?
- b) Les nombres écrits avec cette formule pour n allant de 1 à 10 sont-ils des nombres premiers ? (Chercher éventuellement sur internet)
- c) Vérifier que si $n = 40$ alors le nombre calculé par cette formule n'est pas premier

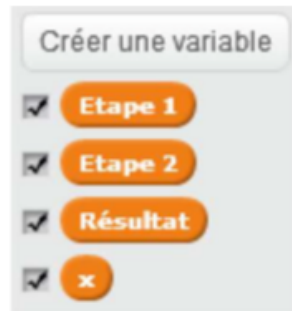
Brevet 2017 Sujet Metropole

Numéros d'instruction	Script	Le bloc triangle
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

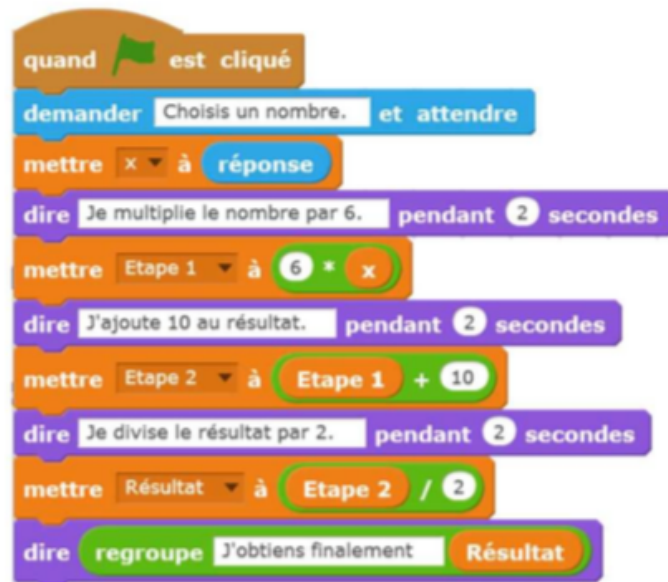
1. Quelles sont les coordonnées du point de départ du tracé?
2. Combien de triangles sont dessinés par le script?
3.
 - a. Quelle est la longueur (en pixels) du côté du deuxième triangle tracé?
 - b. Tracer à main levée l'allure de la figure obtenue quand on exécute ce script.
4. On modifie le script initial pour obtenir la figure ci-contre.



Indiquer le numéro d'une instruction du script **après laquelle** on peut placer l'instruction  pour obtenir cette nouvelle figure.



On considère le programme de calcul ci-contre dans lequel x , Étape 1, Étape 2 et Résultat sont quatre variables.



1.
 - a. Julie a fait fonctionner ce programme en choisissant le nombre 5. Vérifier que ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 20 ».
 - b. Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7 ?
2. Julie fait fonctionner le programme, et ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 8 ». Quel nombre Julie a-t-elle choisi au départ ?
3. Si l'on appelle x le nombre choisi au départ, écrire en fonction de x l'expression obtenue à la fin du programme, puis réduire cette expression autant que possible.
4. Maxime utilise le programme de calcul ci-dessous :

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre.• Lui ajouter 2• Multiplier le résultat par 5 |
|---|

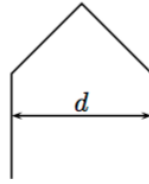
Peut-on choisir un nombre pour lequel le résultat obtenu par Maxime est le même que celui obtenu par Julie ?

Brevet 2017 Centres étrangers

Pour tracer une « rue », on a défini le tracé d'une « maison ».

```

définir maison
tourner de 90 degrés
avancer de 50
tourner de 45 degrés
avancer de 50
tourner de 90 degrés
avancer de 50
tourner de 45 degrés
avancer de 50
tourner de 90 degrés
    
```



tracé de la « maison ».

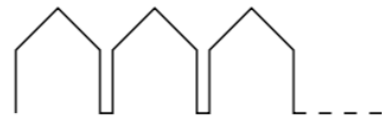
```

Quand est cliqué
cacher
mettre la taille du stylo à 1
aller à x: -240 y: 0
effacer tout
stylo en position écrite
s'orienter à 90
répéter n fois
    maison
    avancer de 20
    
```

programme principal

1. Vérifier que d est environ égal à 71 à l'unité près.
2. Un point dans une fenêtre d'exécution de votre programme a son abscisse qui peut varier de -240 à 240 et son ordonnée qui peut varier de -180 à 180 .

Quel est le plus grand, nombre entier n que l'on peut utiliser dans le programme principal pour que le tracé de la « rue » tienne dans la fenêtre de votre ordinateur où s'exécute le programme ?



Vous pourrez tracer sur votre copie tous les schémas (à main levée ou non) qui auront permis de répondre à la question précédente et ajouter toutes les informations utiles (valeurs, codages, traits supplémentaires, noms de points .. .)

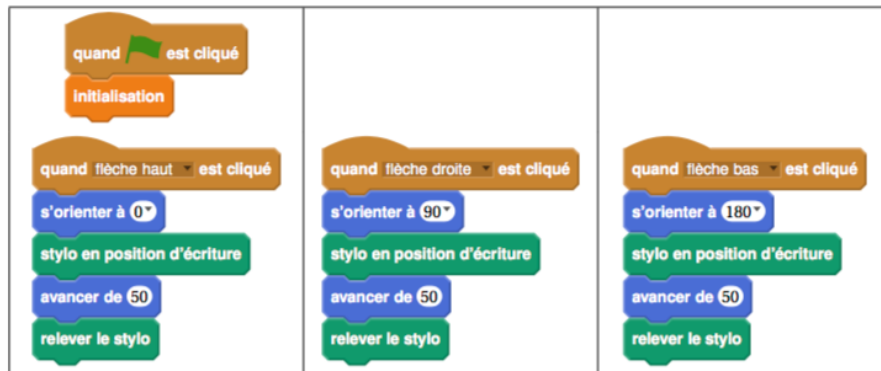
3. Attention, cette question est indépendante des questions précédentes et la « maison » est légèrement différente.

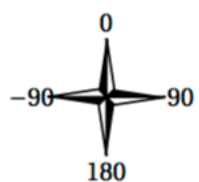
Si on désire rajouter une sortie de cheminée au tracé de la maison pour la rendre plus réaliste, il faut faire un minimum de calculs pour ne pas avoir de surprises.

Exemples :

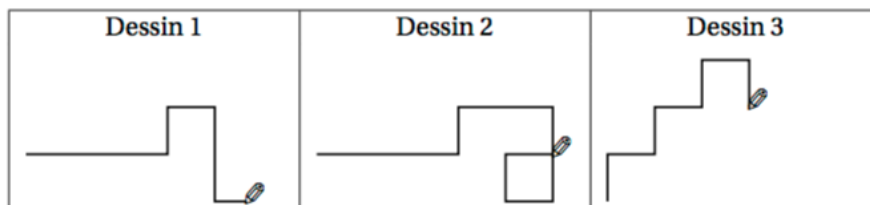


Margot a écrit le programme suivant. Il permet de dessiner avec trois touches du clavier.

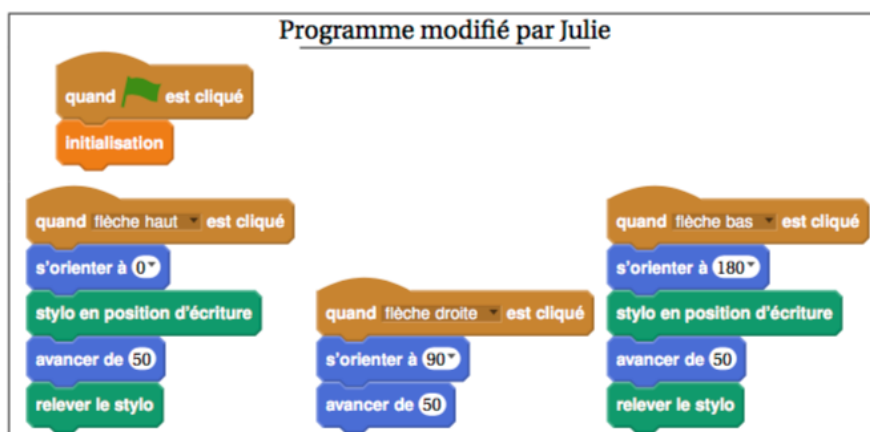


Pour information		
<p>initialisation</p> <p>Ce bloc efface le dessin précédent, positionne le crayon à gauche de l'écran et relève le stylo.</p>	<p>s'orienter à 90°</p> <p>90 à droite</p> <p>-90 à gauche</p> <p>(0) vers le haut</p> <p>(180) vers le bas</p>	

1. Parmi les trois dessins suivants, un seul ne pourra pas être réalisé avec ce programme. Lequel? Expliquer.



2. Julie a modifié le programme de Margot (voir ci-dessous). Que devient alors le dessin 3 avec le programme modifié par Julie?



Brevet 2017 Polynésie

On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre;
- Le multiplier par -4 ;
- Ajouter 5 au résultat.

1. Vérifier que lorsque l'on choisit -2 avec ce programme, on obtient 13 .
2. Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir -3 ?
3. Salomé fait exécuter le script suivant :

Script



- a. Quelle sera la réponse du lutin si elle choisit le nombre 12 ?
- b. Quelle sera la réponse du lutin si elle choisit le nombre -5 ?