

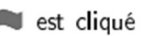
3^{ème} – Révision DNB – Scratch débranché

On donne le programme suivant qui permet de tracer plusieurs triangles équilatéraux de tailles différentes.

Ce programme comporte une variable nommée « côté ».

Les longueurs sont données en pixels.

On rappelle que l'instruction  signifie que l'on se dirige vers la droite.

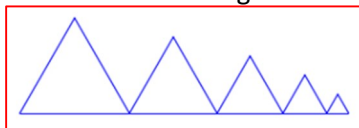
| Numéro d'inscription et script | Le bloc triangle |
|--|------------------------------|
| 1 quand  est cliqué | |
| 2 effacer tout | |
| 3 aller à x : (-200) y : (-100) | |
| 4 s'orienter à 90 | |
| 5 mettre côté à 100 | |
| 6 répéter 5 fois | |
| 7 triangle | définir triangle |
| 8 avancer de côté pas | stylo en position d'écriture |
| 9 ajouter -20 à côté | répéter 3 fois |
| | avancer de côté |
| | tourner de 120 degrés |
| | relever le stylo |

1. Quelles sont les coordonnées du point de départ du tracé ? **(-200 ; -100)**

2. Combien de triangles sont dessinés par le script ? **5 triangles**

3. a. Quelle est la longueur (en pixels) du côté du deuxième triangle tracé ? **80 pixels**

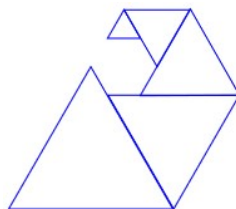
b. Tracer à main levée l'allure de la figure obtenue quand on exécute ce script.



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.

Après la ligne 8 ou 9



On donne le programme suivant qui traduit un programme de calcul :

1- Montrer par un calcul que si l'utilisateur choisit 4 alors le résultat final est 9. **$(4 + 3) \times 2 - 5$**

2- Que donne le programme de calcul quand on choisit -5 au départ ? **$(-5 + 3) \times 2 - 5 = -9$**

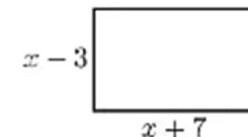
3- Si on choisit x comme nombre de départ, montrer que le résultat obtenu avec ce programme sera $2x + 1$.

$$(x + 3) \times 2 - 5 = 2x + 6 - 5 = 2x + 1$$

4- Quel nombre doit-on choisir au départ pour obtenir le même nombre à l'issue du programme ? **$2x + 1 = x$; équation à résoudre – On trouve $x = -1$**

Dans cet exercice, x est un nombre strictement supérieur à 3.

On s'intéresse à la figure géométrique dessinée ci-contre : un rectangle dont les côtés ont pour longueurs $x - 3$ et $x + 7$.




1- Démontrer que l'aire du rectangle est égale à $x^2 + 4x - 21$.

$$A = L \times l = (x - 3)(x + 7) = x^2 + 7x - 3x - 21 = x^2 + 4x - 21$$

2- On a écrit le script ci-contre dans Scratch.

On veut que ce programme renvoie l'aire du rectangle lorsque l'utilisateur a rentré une valeur de x (strictement supérieure à 3).

Compléter sur cette feuille les contenus des trois parties en pointillé.

| |
|--|
| Quand la touche  est pressée |
| demander Combien vaut x ? et attendre |
| mettre x à réponse |
| mettre R à $x \times x$ |
| ajouter $4x$ à R |
| ajouter -21 à R |
| dire regrouper L'aire du rectangle est et R |

3- On a pressé la touche espace puis saisi le nombre 8. Que renvoie le programme ?

$$8^2 + 4 \times 8 - 21 = 64 + 32 - 21 = 75$$