

Exercices Scratch 3ème

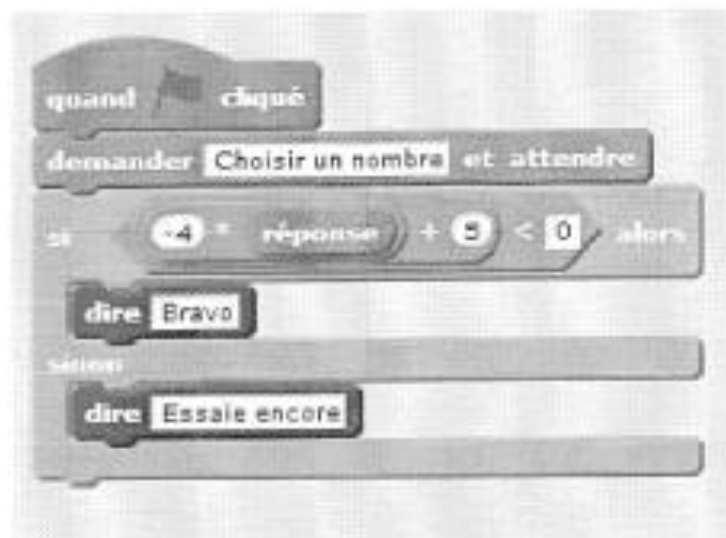
DNB Ponchéry 2017

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 :

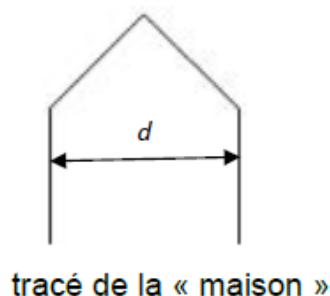
Script



- 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 ?
- 4) Le programme de calcul ci-dessus peut se traduire par l'expression littérale $-4x + 5$ avec x représentant le nombre choisi.
- Résoudre l'inéquation suivante : $-4x + 5 < 0$
- 5) À quelle condition, portant sur le nombre choisi, est-on certain que la réponse du lutin sera « Bravo » ?

DNB Centres étrangers 2017

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



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 »



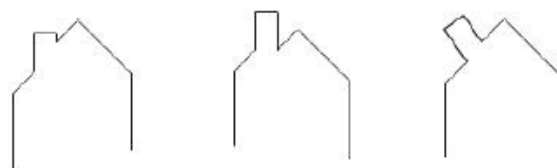
tienne dans la fenêtre de votre ordinateur où s'exécute le programme ?

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.

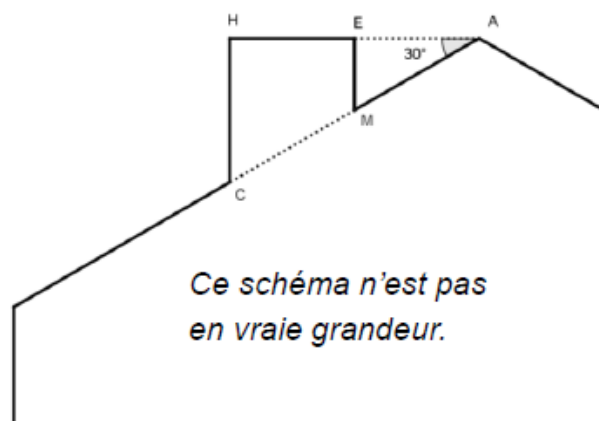
Si on désire rajouter une sortie de cheminée au tracé de la maison pour la rendre plus réaliste, il faut faire un minimum de calculs pour ne pas avoir de surprises.

Exemples :



On suppose que :

- les points H, E et A sont alignés ;
- les points C, M et A sont alignés ;
- [CH] et [EM] sont perpendiculaires à [HA] ;
- $AM = 16$;
- $MC = 10$;
- $\widehat{HAC} = 30^\circ$.






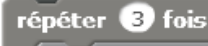


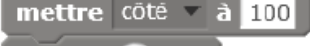

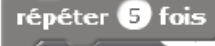
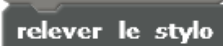


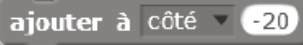



Calculer EM, HC et HE afin de pouvoir obtenir une belle sortie de cheminée.

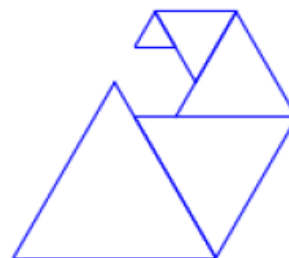
DNB Métropole 2017

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.

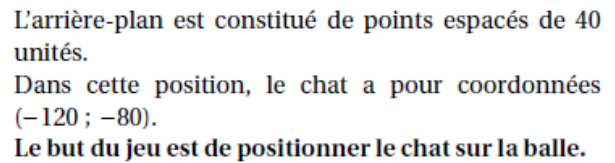
On rappelle que l'instruction  signifie que l'on se dirige vers la droite.

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

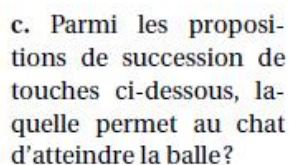
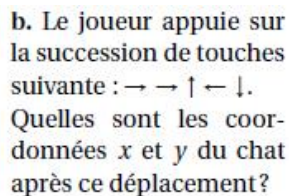
1. Quelles sont les coordonnées du point de départ du tracé ?
2. Combien de triangles sont dessinés par le script ?
3.
 - a. Quelle est la longueur (en pixels) du côté du deuxième triangle tracé ?
 - b. Tracer à main levée l'allure de la figure obtenue quand on exécute ce script.
4. On modifie le script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



L'image ci-dessous représente la position obtenue au déclenchement du bloc départ d'un programme de jeu.



- a. Expliquez pourquoi le chat ne revient pas à sa position de départ si le joueur appuie sur la touche \rightarrow puis sur la touche \leftarrow .



3. Que se passe-t-il quand le chat atteint la balle?