



DNB Juin 2017 Asie

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

| | | |
|--|---|---|
| <pre> quand [drapeau] est cliqué initialisation quand [flèche haut] est cliqué s'orienter à 0 stylo en position d'écriture avancer de 50 relever le stylo </pre> | <pre> quand [flèche droite] est cliqué s'orienter à 90 stylo en position d'écriture avancer de 50 relever le stylo </pre> | <pre> quand [flèche bas] est cliqué s'orienter à 180 stylo en position d'écriture avancer de 50 relever le stylo </pre> |
|--|---|---|

Pour information

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

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

| | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| <p>Dessin 1</p> | <p>Dessin 2</p> | <p>Dessin 3</p> |
|-----------------|-----------------|-----------------|

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





Programme modifié par Julie



DNB Juin 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?



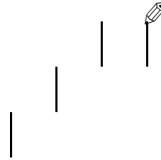


- b.** Quelle sera la réponse du lutin si elle choisit le nombre -5 ?
4. Le programme de calcul ci-dessus peut se traduire par l'expression littérale $-4x + 5$ avec x représentant le nombre choisi.
Résoudre l'inéquation suivante : $-4x + 5 < 0$
5. À quelle condition, portant sur le nombre choisi, est-on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



EX
1

1. Le dessin 2 ne peut être réalisé car il n'y a pas d'instruction pour reculer.
2. Quand on est orienté vers la droite on ne peut plus avancer de 50 unités.
Le dessin devient alors :

EX
2

1. On a $(-2) \times (-4) = 8$ et $8 + 5 = 13$.
2. On peut revenir au nombre de départ :
 $-3 - 5 = -8$ puis $\frac{-8}{-4} = 2$.
3. **a.** On a $-4 \times 12 = -48$ et $-48 + 5 = -43 < 0$. Le lutin dira Bravo.
b. On a $-4 \times -5 = 20$ et $20 + 5 = 25 > 0$. La lutin dira Essaie encore.
4. $-4x + 5$ avec x représentant le nombre choisi.
Si $-4x + 5 < 0$, alors $5 < 4x$ puis $\frac{5}{4} < x$ ou $x > \frac{5}{4}$.
Les nombres solutions sont les supérieurs à 1,25.
5. Le lutin dira Bravo dès que lon choisira un nombre supérieur à 1,25.