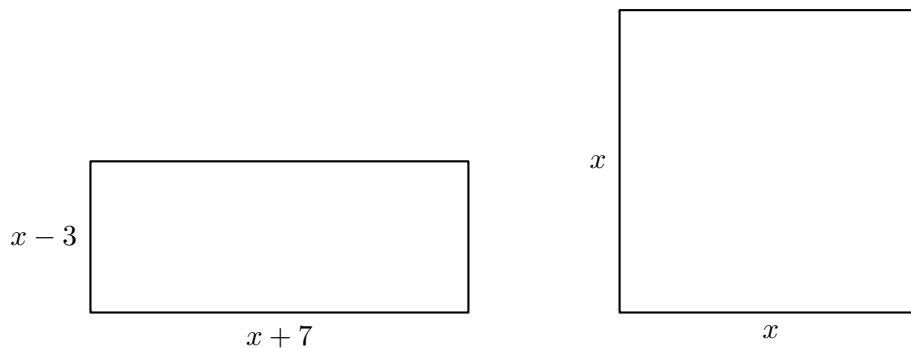


Métropole - Juin 2022

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

On s'intéresse aux deux figures géométriques dessinées ci-dessous :

- un rectangle dont les côtés ont pour longueurs $x - 3$ et $x + 7$.
- un carré de côté x .



1. Quatre propositions sont écrites ci-dessous :

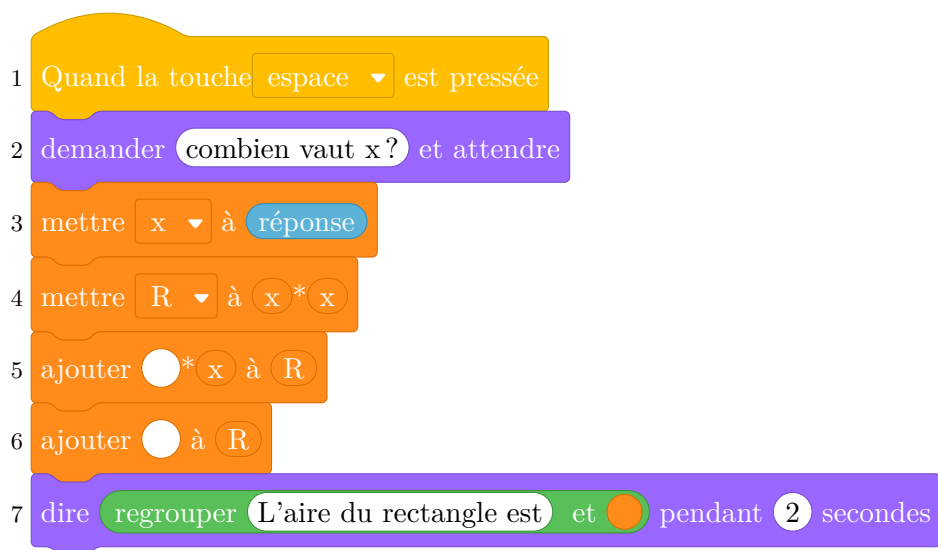
Recopier sur la copie celle qui correspond à l'aire du carré. On ne demande pas de justifier.

$4x$	$4 + x$	x^2	$2x$
------	---------	-------	------

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

3. On a écrit le script ci-dessous 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).

Écrire sur la copie les contenus des trois cases vides des lignes 5, 6 et 7, en précisant les numéros de lignes qui correspondent à vos réponses.



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

5. Quel nombre x doit-on choisir pour que l'aire du rectangle soit égale à l'aire du carré ?

Toute trace de recherche, même non aboutie, sera prise en compte.

Métropole (secours) - Juin 2022

Un club de sport propose une nouvelle formule annuelle pour ses adhérents :

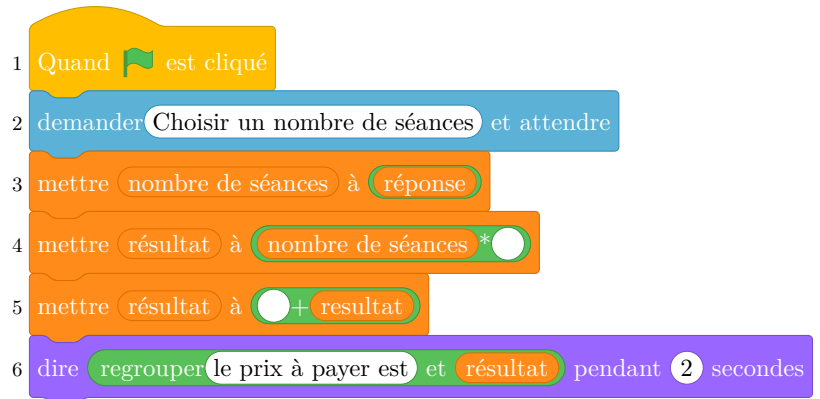
« Achat d'une carte d'adhésion à 32 € donnant droit à un tarif de 4,50 € par séance ».

- Déterminer le coût à payer pour dix séances dans l'année avec cette formule.
- Noé a un budget annuel de 95 € pour se rendre dans cette salle de sport. Combien de séances pourrait-il effectuer ?
- On note p la fonction qui, au nombre x de séances pratiquées, associe le prix à payer pour x séances pratiquées dans l'année.

- Donner l'expression de $p(x)$.
- Vérifier que $p(27) = 153,5$.
- Interpréter par une phrase l'égalité précédente.

- On s'intéresse au programme qui permet de donner le prix à payer en fonction du nombre de séances pratiquées dans cette salle de sport.

Compléter les lignes 4 et 5 pour que ce script corresponde au programme souhaité.



Métropole - Juin 2021

Voici un programme de calcul.

- Vérifier que si on choisit 4 comme nombre de départ, on obtient 18.
- Appliquer ce programme de calcul au nombre -3 .

Choisir un nombre.

Prendre le carré du nombre de départ.

Ajouter le triple du nombre de départ.

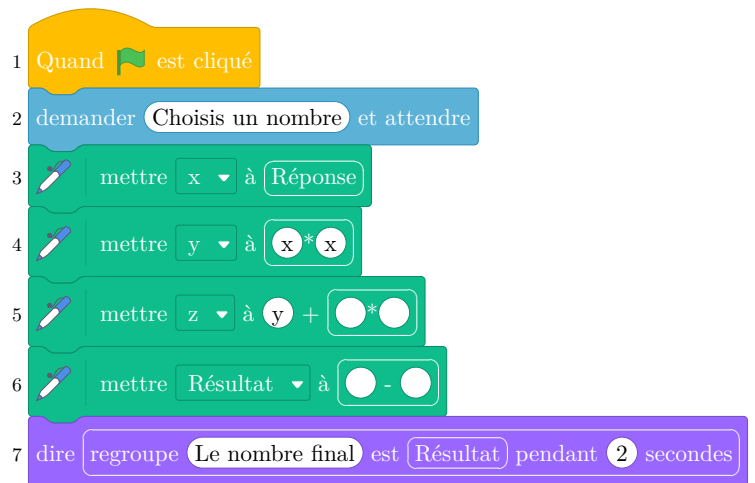
Soustraire 10 au résultat.

- Voici un script, écrit avec scratch.

Compléter les lignes 5 et 6 pour que ce script corresponde au programme de calcul.

- On veut déterminer le nombre à choisir au départ pour obtenir zéro comme résultat.

- On appelle x le nombre de départ.
Exprimer en fonction de x le résultat final.
- Vérifier que ce résultat peut aussi s'écrire sous la forme $(x + 5)(x - 2)$.
- Quel(s) nombre(s) doit-on choisir au départ pour obtenir le nombre 0 à l'arrivée ?

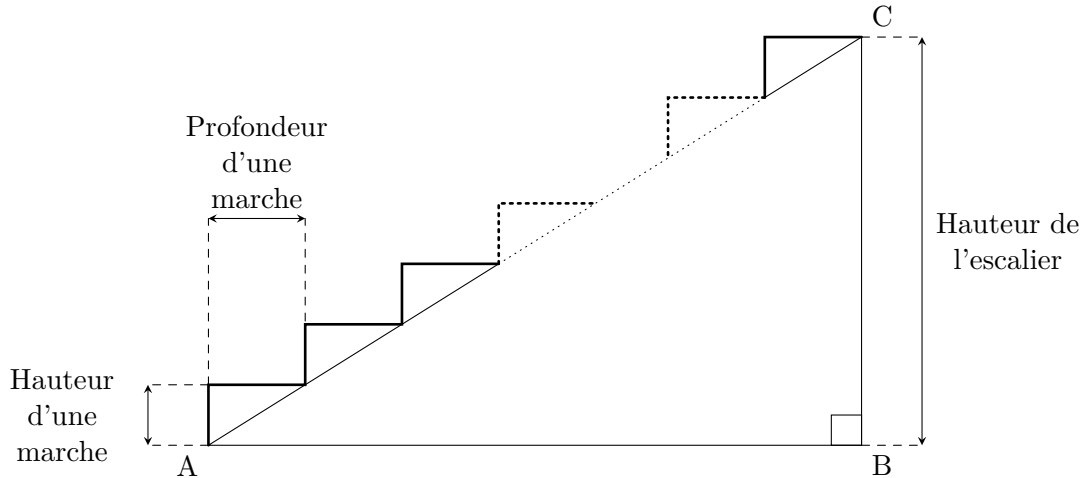


On veut fabriquer un escalier en bois de hauteur 272 cm

La figure ci-dessous représente une vue de profil de cet escalier.

La hauteur d'une marche est de 17 cm .

La profondeur d'une marche pour poser le pied mesure 27 cm .



1. Montrer qu'il faut prévoir 16 marches pour construire cet escalier.

2. Montrer que la longueur AB est égale à 432 cm .

Pour permettre une montée agréable, l'angle $\widehat{BAC}$ doit être compris entre 25° et 40° .

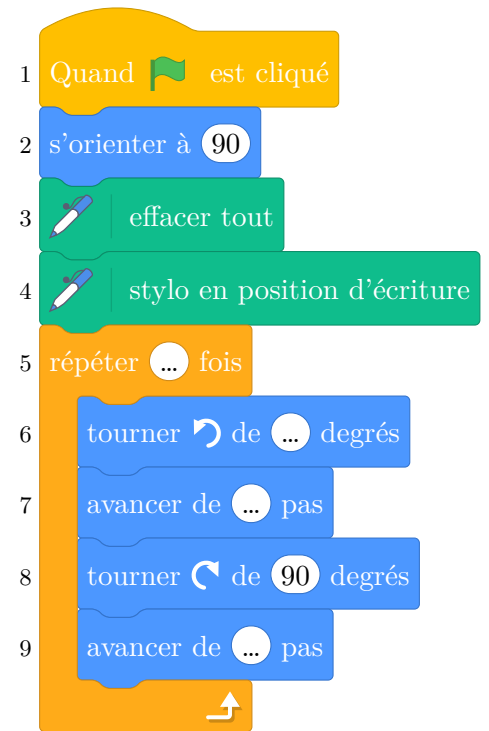
3. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$, arrondie au degré près.

4. L'escalier permet-il une montée agréable ?

5. On rédige le programme ci-contre avec le logiciel Scratch pour dessiner cet escalier.

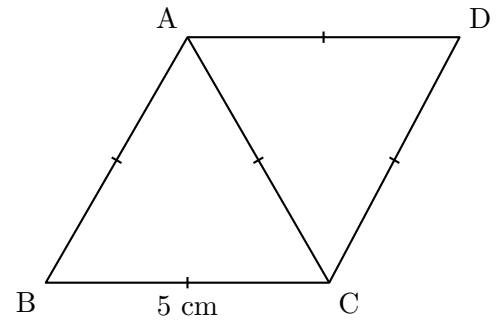
(1 cm dans la réalité est représenté par 1 pas dans le programme.)

Recopier les lignes 5, 6, 7 et 9 **sur la copie** en les complétant.



1. La quadrilatère $ABCD$ ci-contre est constitué de deux triangles équilatéraux de côté 5 cm .

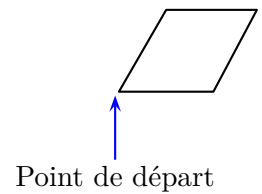
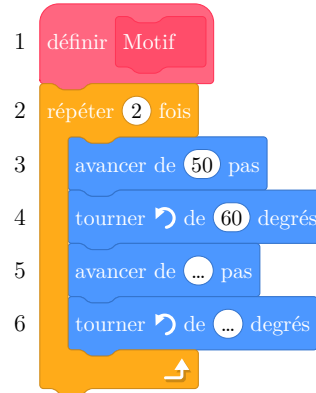
- Reproduire le quadrilatère $ABCD$ en vraie grandeur.
- Quelle est sa nature ?
- Démontrer que l'angle $\widehat{BCD}$ mesure 120° .



2. Le programme ci-contre permet de créer le bloc Motif qui trace le quadrilatère $ABCD$.

Recopier et compléter les lignes 5 et 6 de ce programme.

On utilise l'échelle suivante : 10 pas dans le programme représentent 1 cm dans la réalité.



3. Associer chaque programme à une des trois figures.

Programme A	Programme B	Programme C
<pre> quand 🚩 est cliqué aller à x : 0 y : 0 s'orienter à 90 effacer tout stylo en position d'écriture répéter 5 fois Motif tourner ⤵ de 72 degrés </pre>	<pre> quand 🚩 est cliqué aller à x : 0 y : 0 s'orienter à 90 effacer tout stylo en position d'écriture répéter 5 fois Motif tourner ⤵ de 72 degrés avancer de 25 pas </pre>	<pre> quand 🚩 est cliqué aller à x : 0 y : 0 s'orienter à 90 effacer tout stylo en position d'écriture répéter 5 fois Motif avancer de 25 pas </pre>
Figure 1	Figure 2	Figure 3