

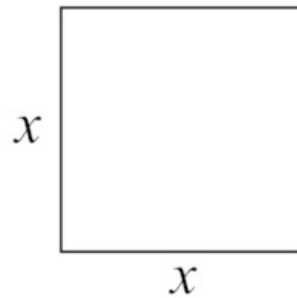
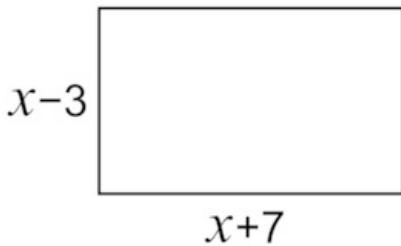
## Énoncé

20 points

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.

$$4x^4 + xx^2 2x$$

Vous n'avez pas à justifier, mais pensez à bien utiliser la formule de l'aire du carré que vous avez apprise depuis de nombreuses années.

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

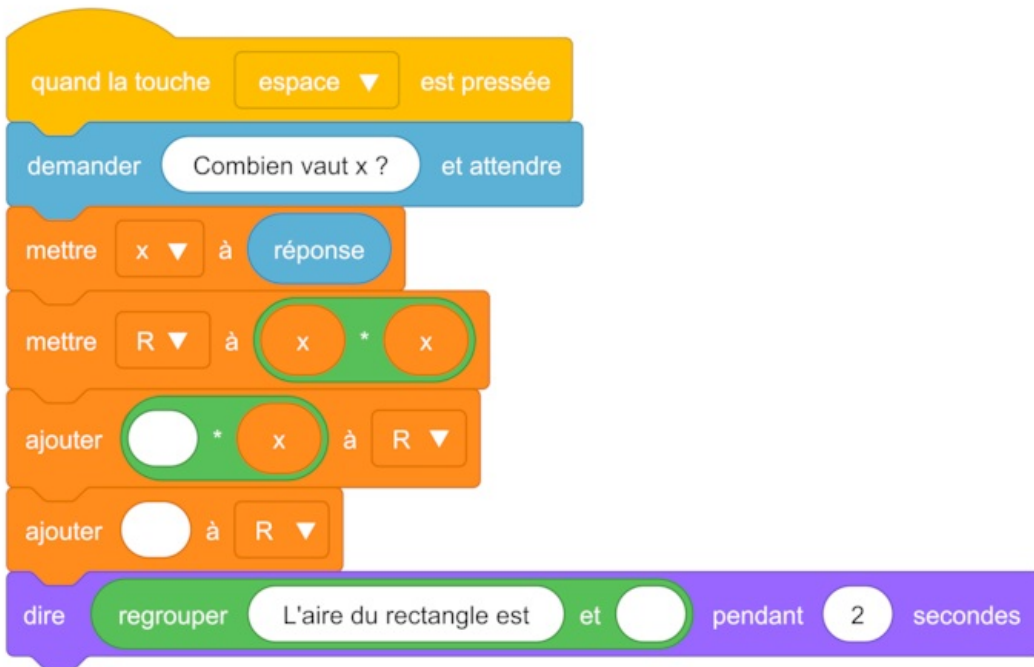
La réponse étant donnée dans la question cela peut vous aider dans votre recherche pour vérifier que vous ne partez pas dans une mauvaise direction.

Vous devez ici utiliser la formule de l'aire du rectangle que vous connaissez depuis longtemps, mais dans le cadre d'un exercice de calcul littéral ce qui complique les étapes de calcul, notamment au niveau des règles d'écriture et des règles de priorité. Pensez également à bien détailler vos calculs.

3. On a écrit le script ci-dessous en 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.



Souvenez-vous que les différentes variables utilisées dans un script rédigé avec le logiciel Scratch sont des variables qui permettent de stocker des valeurs intermédiaires lors des calculs.

Pensez également que les symboles de multiplication sont différents sur Scratch par rapport à la calculatrice.

Enfin, dans les bulles blanches, il faut se souvenir que l'on peut noter des nombres, positifs ou négatifs, ou des lettres symbolisant les variables utilisées dans le programme.

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

Vous devez continuer d'appliquer le programme de calcul, mais en réalisant les étapes avec le nombre choisi au départ. Souvenez-vous que vous devez rédiger vos étapes de calcul sur votre copie.

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.

Cette question est la plus difficile du sujet. Il faut oser entamer une recherche avec les formules obtenues aux questions 1 et 2, et donc travailler avec des expressions littérales. Ensuite, il ne faut pas hésiter à faire des essais et des tentatives, en rédigeant toutes vos idées sur votre copie pour utiliser au mieux vos connaissances, notamment celles du calcul littéral.