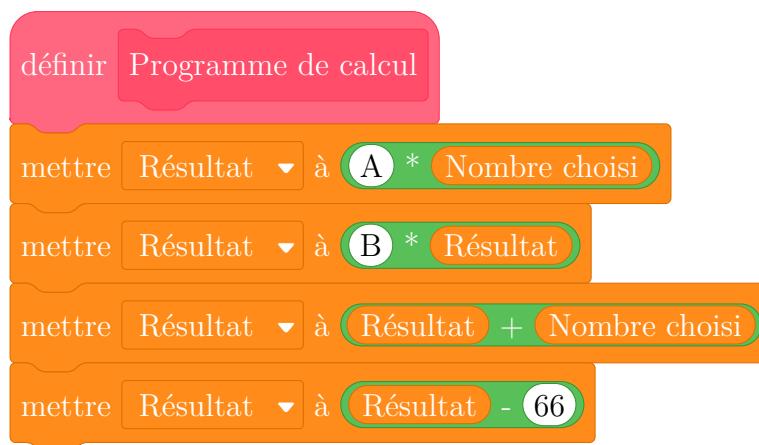


On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre
- Prendre le carré de ce nombre
- Multiplier le résultat par 2
- Ajouter le nombre de départ
- Soustraire 66

1. (a) Montrer que si le nombre choisi au départ est 4, le résultat obtenu est  $-30$ .  
 (b) Quel résultat obtient-on si le nombre choisi au départ est  $-3$  ?
2. (a) On s'intéresse au bloc d'instruction ci-dessous intitulé Programme de calcul . On souhaite le compléter pour calculer le résultat obtenu avec le programme de calcul en fonction du nombre choisi au départ.

On précise que deux variables ont été créées: nombre choisi qui correspond au nombre choisi au départ, et Résultat .



Écrire sur votre copie le contenu qui doit être inséré dans les emplacements A et B. **Aucune justification n'est attendue pour cette question.**

- (b) Lucie insère le bloc précédent dans le script ci-dessous et observe la réponse donnée par le lutin:

## Script

```

Quand  est cliqué
  mettre nombre choisi à 0
  répéter (20) fois
    Programme de calcul
    si Résultat = 0 alors
      dire regrouper On peut choisir comme nombre de départ et nombre choisi
    mettre nombre choisi à nombre choisi + 0,5
  fin
fin
  
```

## Réponse du lutin

On peut choisir comme nombre de départ 5,5.



À quoi correspond la valeur 5,5 donnée comme réponse par le lutin avec le programme de Lucie ?

3. On nomme  $x$  le nombre choisi au départ.

- Déterminer l'expression obtenue par ce programme de calcul en fonction de  $x$ .
- On admet que  $(2x - 11)(x + 6)$  est la forme factorisée de l'expression trouvée à la question précédente.

Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$ , le résultat obtenu avec le programme est-il égal à 0 ?

## Correction

1. (a) On a  $4^2 = 16$ , puis  $16 \times 2 = 32$ , puis  $32 + 4 = 36$ , puis  $36 - 66 = -30$ .  
 (b)  $(-3)^2 = 9$ , puis  $2 \times 9 = 18$ , puis  $18 + (-3) = 15$  et  $15 - 66 = -51$ .
2. (a) Pour A : on met nombre choisi (pour obtenir le carré).  
 Pour B : on met 2 (pour calculer le double).  
 (b) La valeur 5,5 est une valeur possible comme nombre de départ pour que le résultat final soit 0.
3. On nomme  $x$  le nombre choisi au départ.
  - (a) On a successivement :  
 $x ; x^2 ; 2x^2 ; 2x^2 + x ; 2x^2 + x - 66$ .
  - (b)  $2x^2 + x - 66 = (2x - 11)(x + 6) = 0$  : un produit est nul si l'un des facteurs est nul, soit  
 $\begin{cases} 2x - 11 = 0 \\ x + 6 = 0 \end{cases}$ , ou encore  $\begin{cases} 2x = 11 \\ x = -6 \end{cases}$  et enfin  $\begin{cases} x = \frac{11}{2} \\ x = -6 \end{cases}$   
 Les nombres qui donnent donc comme résultat final 0, sont 5,5 (déjà vu) et -6.