



Math93.com

Devoir Surveillé n°2

Troisième
Calculs numériques
 Durée 1 heure - Coeff. 4
 Noté sur 20 points

L'usage de la calculatrice est autorisé. La maîtrise de la langue et la présentation rapporteront 1 point

Exercice 1. Compléter sur cette feuille

3 points

- | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|
| • $(x + \dots)^2 = \dots + \dots + 9$ | • $(\dots)^2 = x^2 + \dots + 16$ | • $(\dots)^2 = 4x^2 - 12x + 9$ |
| • $(2x - \dots)^2 = \dots - \dots + 25$ | • $(2x + 3)^2 = \dots$ | • $(\dots)(\dots) = 9x^2 - 36$ |

Exercice 2. Un programme

5 points

On considère le programme de calcul suivant :

Programme 1

- Choisir un nombre
- Lui soustraire 6.
- Multiplier la somme obtenue par le nombre choisi.
- Ajouter 9 à ce produit.
- Écrire le résultat.

1. Écrire les calculs permettant de vérifier que si l'on fait fonctionner le programme avec le nombre -2 , on obtient 25.
2. Donner le résultat quand le nombre choisi au départ est 6.
3. Roxane prétend que quelque soit le nombre entier choisi au départ du programme, le résultat pourra toujours s'écrire sous la forme du carré d'un autre nombre entier. A-t-elle raison ? Justifier la réponse.
4. Quels sont les deux nombres à choisir au départ pour obtenir 0 à l'issue de ce programme ?

Exercice 3. Choisir une forme adaptée de $A(x)$

5 points

On considère l'expression

$$A(x) = (x + 1)(2 - x) - 2(x + 1)(2x + 3)$$

- | | | |
|--|---|--|
| 1. Montrer que $A(x) = -5x^2 - 9x - 4$. | 3. Calculer $A(x)$ en remplaçant x par 2. | |
| 2. En factorisant, montrer que $A(x) = (x + 1)(-5x - 4)$.
Pour la suite, vous pourrez utiliser la forme de $A(x)$ la plus adaptée. | | 4. Résoudre l'équation : $A(x) = 0$. |
| | | 5. [Bonus] Résoudre l'équation $A(x) = -4$. |

Exercice 4.

4 points

On considère l'expression

$$B(x) = 5x + 10 - (x + 2)^2$$

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Factoriser $5x + 10$. | 3. Développer $B(x)$. |
| 2. En déduire une factorisation de $B(x)$. | |

Exercice 5.

2 points

Soit ABC un triangle rectangle en A . On désigne par x un nombre positif et on a :

$$BC = x + 7 ; AB = 5$$

Prouver que : $AC^2 = x^2 + 14x + 24$.

- Fin du devoir -