

Séance d'AP 5 : Résoudre des problèmes avec le calcul littéral

Vous rendrez sur une feuille simple, 5 des 7 exercices suivants bien rédigés.

Exercice 1 :

Prouver que si on choisit le même nombre de départ, on obtient le même résultat final avec ses deux programmes.

Programme A

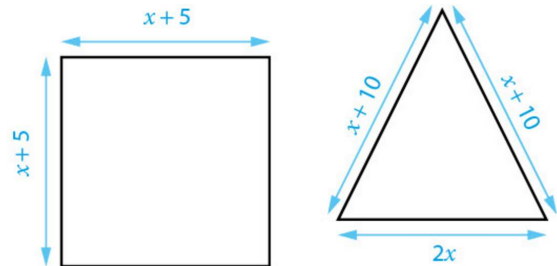
- Choisir un nombre
- Ajouter 1
- Mettre au carré
- Soustraire le carré du nombre de départ

Programme B

- Choisir un nombre
- Multiplier par 2
- Ajouter 1

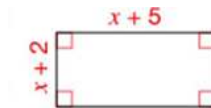
Exercice 2 :

Les figures ci dessous ont-elles le même périmètre ? Une démonstration est attendue.



Exercice 3 :

x désigne un nombre positif. Voici un rectangle dont les côtés sont des longueurs variables.



1. Léa a construit le programme suivant avec le logiciel Scratch.

Que représentent les variables l et L ?



Exercice 4 :

Marc affirme : " La somme de cinq entiers consécutifs est égale au quintuple du troisième."

Marc a-t-il raison ? Justifier votre réponse en démontrant son propos ou en trouvant un contre-exemple.

Exercice 5 :

Démontrer que les égalités suivantes sont vraies pour n'importe quelles valeurs de a et de b .

1. $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$
2. $4ab = (a+b)^2 - (a-b)^2$
3. $(a+b)(a-b) + b^2 = ab + a(a-b)$

2. Tester ce programme en donnant à x la valeur 3, puis la valeur 10.

3. Quel est le rôle du programme de Léa ?

4. Léa affirme : " $P = 3x + 9$ et $A = x^2 + 7x + 10$ ". A-t-elle raison ? Expliquer votre raisonnement.

Exercice 6 :

1. (a) Développer $(x-1)^2$.
(b) Justifier que $99^2 = 9801$ en utilisant le développement précédent.

2. (a) Développer $(x-1)(x+1)$.
(b) Justifier que $99 \times 101 = 9999$ en utilisant le développement précédent.

Exercice 7 :

Aujourd'hui Paul a 11 ans et Pierre a 26 ans. Dans combien d'année, l'âge de Pierre sera-t-il le double de celui de Paul ? Justifier en détaillant votre raisonnement.