

## 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**

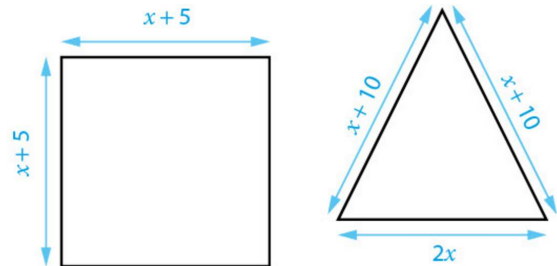
- Choisir un nombre
- Ajouter 1
- Mettre au carré
- Soustraire le carré du nombre de départ

**Programme B**

- Choisir un nombre
- Multiplier par 2
- Ajouter 1

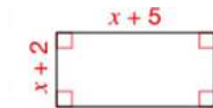
### Exercice 2 :

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.