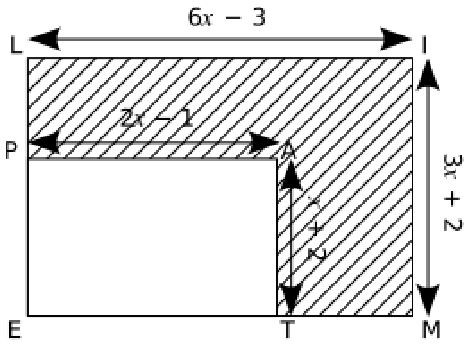
## Correction feuille exercices pb développement et factorisation

**Exercice 1 :**




On veut aire de la partie hachurée LIMTAP = 21m²

Aire LIMTAP = aire LIME – aire PATE

Aire LIMTAP = LI×IM - PA×AT

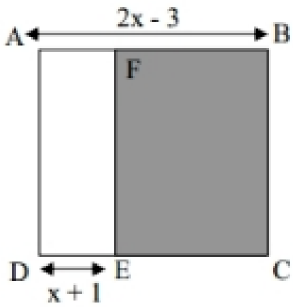
Aire LIMTAP = $(6x-3)(3x+2) - (2x-1)(x+2)$

Aire LIMTAP = $16x^2 - 4$

On veut donc : $16x^2 - 4 = 21$ $\quad 16x^2 = 25 \quad x^2 = \frac{25}{16} \quad x = \frac{5}{4}$ ou $-\frac{5}{4}$

$-\frac{5}{4}$ n'est pas possible car LI serait négatif on a donc : $x = \frac{5}{4}$.

**Exercice 2 :**




1. Résoudre l'inéquation $2x - 3 \geq x + 1 \quad x \geq 4$
2. ABCD est un carré donc AB = BC = CD = AD = $2x - 3$

aire du rectangle BCEF = aire ABCD – aire AFED

aire BCEF = AB² - AF×FE on a bien : A = $(2x-3)^2 - (2x-3)(x+1)$

a. A = $2x^2 - 11x + 12$ ( forme développée )

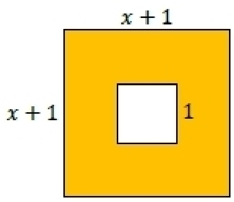
b. A = $(2x-3)(x-4)$ ( forme factorisée )

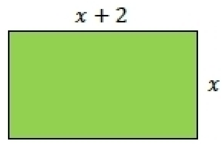
c. On veut : aire du rectangle BCEF = 0

Soit $(2x-3)(x-4) = 0$ or un produit est nul si l'un des facteurs est nul donc on doit avoir : $2x - 3 = 0$ ou $x - 4 = 0$ ce qui nous donne $x = \frac{3}{2}$ ou $x = 4$

**Exercice 3 :**

Comparer les aires des deux surfaces colorées.




Aire partie orange = $(x+1)^2 - 1 = x^2 + 2x$

Aire partie verte = $(x+2) \times x = x^2 + 2x$

Les deux figures ont la même aire.

**Exercice 4 :** On donne le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre et lui ajouter 1
- Calculer le carré du résultat obtenu
- Soustraire le carré du nombre de départ.
- Soustraire 1.

Je note $x$ le nombre choisi au départ , on obtient alors : $(x+1)^2 - x^2 - 1$

1. Si je prends 1 , on départ, j'obtiens $(1+1)^2 - 1^2 - 1 = 2$

   Si je prends 2 : $(2+1)^2 - 2^2 - 1 = 4$ ….. on peut remarquer que le résultat semble être le double du nombre choisi au départ.
2. En développant : $(x+1)^2 - x^2 - 1$ , on obtient $2x$ ce qui prouve la conjecture.

**Exercice 6 :** pour chaque affirmation, dire si c'est vrai ou pas et le prouver :

a. Pour nombre entier N, $N^2 - 4N + 4$ ne s'annule pas.

$N^2 - 4N + 4 = (N-2)^2$ cette expression s'annule pour N = 2 donc l'affirmation est fausse.

b. Pour tout entier n , $n^2 + 24n + 144$ ne s'annule pas.

$n^2 + 24n + 144 = (n+12)^2$ cette expression s'annule pour n = -12 donc l'affirmation est fausse.

c. Pour tout n , l'expression $(n+1)^2 - (n-1)^2$ est toujours un multiple de 4.

En développant l'expression $(n+1)^2 - (n-1)^2$ on obtient : 4n qui est bien un multiple de 4 l'affirmation est donc vraie.

d. Pour tout entier n , $4n^2 + 4n + 1$ est différent de 0.

$4n^2 + 4n + 1 = (2n+1)^2$ qui s'annule pour $n = -\frac{1}{2}$ or $-\frac{1}{2}$ n'est pas un entier donc l'affirmation est vraie.