

Feuille exercices factorisations

Exercice 1 :

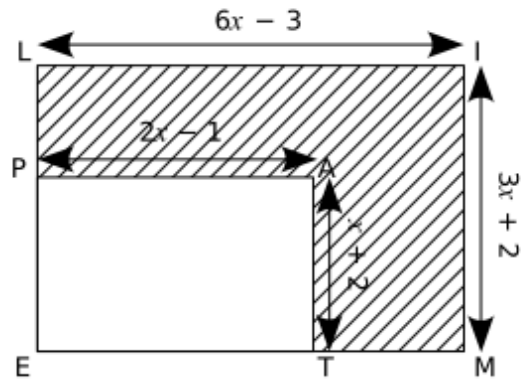
Dans la figure ci-contre, les dimensions sont exprimées en mètres.

Le rectangle LIME a pour dimensions $6x-3$ et $3x+2$

où x désigne un nombre quelconque.

Le rectangle PATE a pour dimensions $2x-1$ et $x+2$.

Pour quelle valeur de x l'aire de la partie hachurée LIMTAP est égale à 21m^2 ?



Exercice 2 :

1. Résoudre l'inéquation $2x-3 \geq x+1$ et représenter les résultats sur une droite graduée.

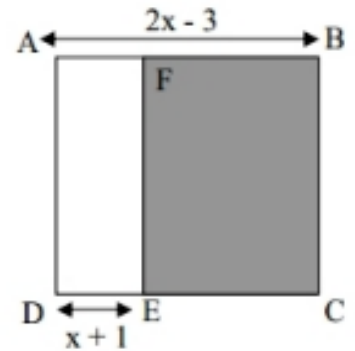
2. Montrer que l'aire du rectangle BCEF s'exprime par la formule

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

a. Développer et réduire A.

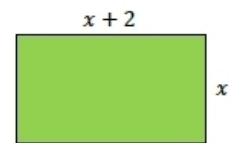
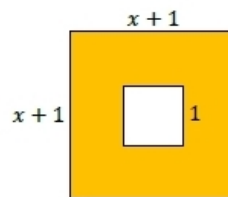
b. Factoriser A.

c. Pour quelles valeurs de x l'aire du rectangle BCEF est-elle nulle ?



Exercice 3 :

Comparer les aires des deux surfaces colorées.



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.

1. Après avoir effectué ce programme avec plusieurs nombres, quelle conjecture peut-on faire ?
2. Prouver cette conjecture.

Exercice 5 : 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.
- b. Pour tout entier n , $n^2 + 24n + 144$ ne s'annule pas.
- c. Pour tout n , l'expression $(n+1)^2 - (n-1)^2$ est toujours un multiple de 4.
- d. Pour tout entier n , $4n^2 + 4n + 1$ est différent de 0.