

# Contrôle de mathématiques – Calcul littéral (18/12/2025)

Classe : Seconde 3

Durée : 55min

## Exercice 1 – Développement et factorisation (5 points)

1) Développer et réduire les expressions suivantes :

a)  $A = 3(x - 2) + (x - 4)(x + 5)$

b)  $B = (2x - 3x^2)(-x + 4)$

2) Factoriser les expressions suivantes :

a)  $C = 5x^2 - 20x$

b)  $D = (x - 3)(2x + 1) - (x - 3)(x - 4)$

## Exercice 2 – Équations à produit nul et quotient nul (6 points)

Résoudre les équations suivantes :

a)  $(2x - 5)(x + 3) = 0$

b)  $x^2 - 49 = 0$

c)  $\frac{4x - 1}{x + 2} = 0$

d)  $\frac{10}{x - 2} - \frac{1}{x + 1} = 0$

## Exercice 3 – Mettre des expressions au même dénominateur (4 points)

Mettre les expressions suivantes sous la forme d'un seul quotient :

a)  $\frac{x}{x - 2} - \frac{4x}{3x - 2}$

b)  $\frac{1}{x} - \frac{2}{2 - 3x}$

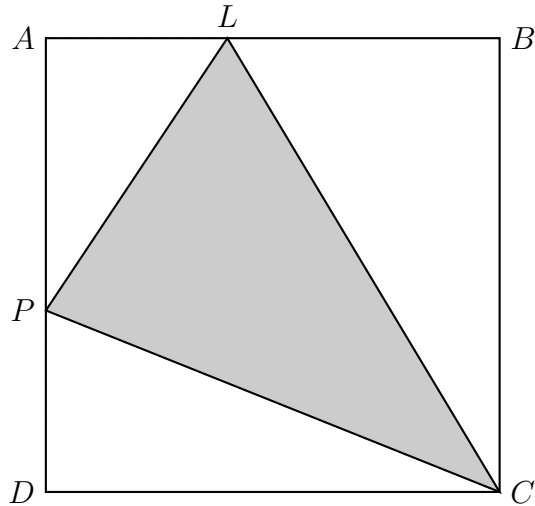
## Exercice 4 – Situation réelle (5 points)

On considère un carré  $ABCD$  de côté 10

Un point  $L$  est mobile sur le segment  $[AB]$  et un point  $P$  appartient au segment  $[AD]$   
On pose :

$$DP = AL = x \quad \text{avec} \quad 0 \leq x \leq 10$$

La surface colorée est le triangle  $PLC$



1. Calculer l'aire total du carré  $ABCD$ .
2. Exprimer, en fonction de  $x$ , l'aire du triangle  $APL$ ,  $PDC$  et  $LCB$ .
3. En déduire, en fonction de  $x$ , l'aire du triangle coloré  $PLC$ .
4. On souhaite trouver la valeur de  $x$  de sorte que la surface colorée et la surface blanche aient la même aire. Quelle équation le nombre  $x$  doit-il alors vérifier ?
5. Résoudre cette équation et conclure.