

Exercice 1

$$\begin{aligned} 1) \quad A &= 9x^2 - 1 - (2x+2)(3x-1) \\ &= 9x^2 - 1 - (6x^2 - 2x + 6x - 2) \\ &= 9x^2 - 1 - 6x^2 - 4x + 2 \\ &= 3x^2 - 4x + 1 \end{aligned}$$

$$2) \quad A(-1) = 3 \times (-1)^2 - 4 \times (-1) + 1 = 8$$

$$3) \quad 9x^2 - 1 = (3x)^2 - 1^2 = (3x-1)(3x+1)$$

$$\begin{aligned} A &= (3x-1)(3x+1) - (2x+2)(3x-1) \\ &= (3x-1) [(3x+1) - (2x+2)] = (3x-1)(3x+1-2x-2) \\ &= (3x-1)(x-1) \end{aligned}$$

$$4) \quad B = (2x-1)^2 - x^2 = 4x^2 + 1 - 4x - x^2 = 3x^2 - 4x + 1 = A$$

Exercice 2

1) Si un triangle est inscrit dans un cercle dont le diamètre est un des côtés du triangle, alors ce triangle est rectangle, ce qui est le cas du triangle ABM

$$2) \quad \sin(\widehat{ABM}) = \frac{AM}{AB} = \frac{3,5}{7} = 0,5, \text{ donc } \widehat{ABM} = \underline{\underline{30^\circ}}$$

$$3) \quad \widehat{ABM} = 30^\circ \text{ et } \widehat{AMB} = 90^\circ, \text{ donc } \widehat{BAM} = 180 - 30 - 90 = 60^\circ$$

$$\sin(\widehat{BAM}) = \frac{HM}{AM} \Leftrightarrow HM = AM \times \sin(\widehat{BAM}) = 3,5 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \approx \underline{\underline{3 \text{ cm}}}$$

$$4) \quad \text{Aire}(ABM) = \frac{AB \times HM}{2} \approx \frac{7 \times 3}{2} \approx \underline{\underline{10,5 \text{ cm}^2}}$$

5) on ne peut pas répondre à cette question. Il manque des informations précises sur le point D.

Exercice 3

$$\tan(\widehat{HPC}) = \frac{4}{25} = 0,16$$

$$\text{Donc } \widehat{HPC} \approx 9^\circ$$

Donc le modèle n° 2 ne peut pas convenir car l'angle d'inclinaison maximal est de 6° .

D'autre part, d'après le Théorème de Pythagore,

$$PC^2 = PH^2 + HC^2 = 25^2 + 4^2 = 641$$

$$\text{Donc } PC = \sqrt{641} \approx 25,31 \text{ m}$$

Donc pour parcourir cet escalier, la personne mettra $\frac{25,31}{0,5} = 50,6 \text{ s} < 60 \text{ s} = 1 \text{ mn}$

Donc le modèle 1 conviendrait.