

Exercice 1 :

Soit $C = (x + 3)(5x - 4) + (x + 3)^2$

- 1) Développer, puis réduire C .
- 2) Factoriser C .
- 3) Résoudre l'équation $(x + 3)(6x - 1) = 0$

Exercice 2 :• **Première partie**

- 1) Si Léa roule à 54 km/h :
 - a. Quelle distance en mètres parcourt-elle en une heure ?
 - b. Quelle distance en mètres parcourt-elle en une seconde ?
- 2) On admettra que la distance de réaction se calcule à l'aide de la formule suivante : $D_R = V \times \frac{5}{18}$ où D_R est la distance de réaction en m et V la vitesse en km/h.
Complétez le tableau ci-dessous :

Vitesse en km/h	45	54	90	108
Distance de réaction en m				

• **Deuxième partie**

On appelle x la vitesse à laquelle peut rouler un conducteur

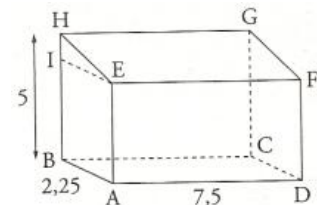
- 1) Exprimer, en fonction de x , la distance de réaction $d(x)$
- 2) Sur une feuille de papier millimétré
 - a. Placer l'origine O en bas à gauche. Prendre pour unités : en abscisse, 1 cm pour 10 km/h ; en ordonnée, 1 cm pour 2 m.
 - b. Dans le repère précédent, tracer la représentation graphique de la fonction définie par $d(x) = \frac{5}{18}x$ (On pourra utiliser le tableau de la première partie).
- 3) Un conducteur roule à la vitesse de 30 km/h
 - a. Déterminez graphiquement la distance de réaction de ce conducteur. (Vous laisserez apparents les traits de construction)
 - b. Retrouvez le résultat de la question précédente par le calcul. (Le présenter sous forme de fraction irréductible, puis l'arrondir)
- 4) En utilisant le graphique (On laissera les traits apparents), donnez la vitesse à partir de laquelle la distance de réaction est supérieure à 20 m.

Exercice 3 :

Dans le jardin de sa nouvelle maison, M. Durand a construit une terrasse rectangulaire qu'il désire recouvrir d'un toit.

- Le sol $ABCD$ et le toit $EFGH$ sont des rectangles.
- Le triangle HIE est rectangle en I .
- Le quadrilatère $IEAB$ est un rectangle.
- La hauteur du sol au sommet est HB .

On donne : $AB = 2,25$; $AD = 7,5$; $HB = 5$

• **Première partie**

On suppose dans cette partie que $AE = 2$.

- 1) Justifiez que $HI = 3$.
- 2) Démontrer que $HE = 3,75$.
- 3) Calculer au degré près la mesure de l'angle $\widehat{THE}$ du toit avec la maison.

• **Deuxième partie**

Dans cette partie, on suppose que $\widehat{THE} = 45^\circ$ et on désire déterminer AE .

- 1) Quelle est la nature du triangle HIE dans ce cas ? Justifiez.
- 2) En déduire HI , puis AE .

• **Troisième partie**

Dans cette partie, on suppose que $\widehat{THE} = 60^\circ$ et on désire déterminer AE .

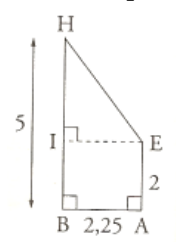
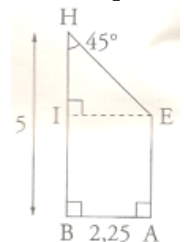
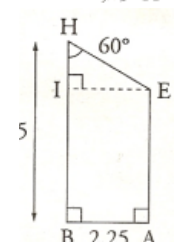
- 1) Déterminez la valeur arrondie au centimètre de HI .
- 2) En déduire la valeur arrondie au centimètre de AE .

• **Quatrième partie**

La courbe ci-contre représente la hauteur AE en fonction de la mesure de l'angle $\widehat{THE}$.

M. Durand souhaite que la hauteur HE soit comprise entre 3 m et 3,5 m.

En utilisant le graphique, donnez une mesure possible de l'angle $\widehat{THE}$.

• **Première partie**• **Deuxième partie**• **Troisième partie**• **Quatrième partie**