

Question 1

Voir cours.

Question 2

Coefficient de proportionnalité de X à Y :

$$\frac{5}{6} : \frac{10}{21} = \frac{5}{6} \cdot \frac{21}{10} = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{2} = \frac{7}{4}$$

$$\text{Donc : } a = 3 \cdot \frac{7}{4} = \frac{21}{4}$$

Question 3

(1) a)

Distance (km)	Temps (min)
• 5,4 km	24 min
• 1 km	$\frac{24}{5,4}$ min
• 9 km	$\frac{24 \cdot 9}{5,4} = \frac{24 \cdot 3}{1,8} = \frac{72}{1,8} = \frac{720}{18} = 40$ min

Paul a besoin de 40 min pour se rendre chez Sylvie.

$$\text{b) } \frac{5,4 \text{ km}}{24 \text{ min}} = \frac{54 \text{ km}}{240 \text{ min}} = \frac{54 \text{ km}}{4 \text{ h}} = \frac{27 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 13,5 \text{ km/h}$$

(2)

Distance (km)	Quantité d'essence (l)
• 70 km	4,9 l
• 1 km	$\frac{4,9}{70} = \frac{49}{700} = \frac{7}{100} = 0,07$ l
• 50 km	$50 \cdot 0,07 = 3,5$ l

La voiture a besoin de 3,5 l pour parcourir 50 km.

Question 4

$$4,5 \text{ km} = 4500 \text{ m} = 450'000 \text{ cm.}$$

$$\frac{450'000}{40'000} = \frac{45}{4} = 11,25$$

La longueur de cette rue sur le plan est de 11,25 cm

Question 5

10 points

$$(1) \quad \frac{1200}{8000} = \frac{12}{80} = \frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 15\%$$

Le prix a augmenté de 15% de 1990 à 2000.

$$(2) \quad 2,5 \% \text{ de } 9200 \text{ €}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{2,5}{100} \cdot 9200 \\ &= 2,5 \cdot 92 \\ &= 230 \text{ €} \end{aligned}$$

En 2010 la voiture coûte 8970 €.

Le prix de la voiture a augmenté de 970 € entre 1990 et 2010.

$$\frac{970}{8000} = \frac{97}{800} = 0,12125 = 12,125 \%$$

TM

Question 6

11 points

Factoriser les expressions suivantes autant que possible :

(1)

$$\begin{aligned} &(4x + 5)^2 - 4(1 - x)^2 \\ &= [(4x + 5) - 2(1 - x)][(4x + 5) + 2(1 - x)] \\ &= (4x + 5 - 2 + 2x)(4x + 5 + 2 - 2x) \\ &= (6x + 3)(2x + 7) \\ &= 3(2x + 1)(2x + 7) \end{aligned}$$

(2)

$$\begin{aligned} &50a^3(1 - 2a) - 162a^5(1 - 2a) \\ &= 2a^3(1 - 2a)(25 - 81a^2) \\ &= 2a^3(1 - 2a)(5 - 9a)(5 + 9a) \end{aligned}$$

$$(3) \quad \frac{x^2}{9} + 144y^4 - 8xy \neq \left(\frac{x}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{x}{3} \cdot 12y^2 + (12y^2)^2$$

Ce n'est pas un trinôme carré parfait !

Question 7

12 points

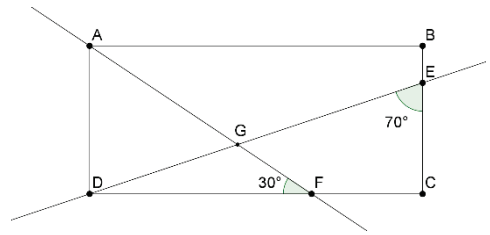
- a) $\widehat{DAG} = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ car dans le triangle rectangle ADF , les angles aigus sont complémentaires.

- b) $\widehat{ADG} = \widehat{GEC} = 70^\circ$, car ce sont des angles alternes-internes, formés par les droites parallèles (AD) et (BC) , coupées par la sécante (DE)

- c) $\widehat{ADG} = 180^\circ - 60^\circ - 70^\circ = 50^\circ$, car la somme des angles du triangle ADG est 180° .

- d) $\widehat{GDF} = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$, car \widehat{ADG} et \widehat{GDF} sont complémentaires adjacents.

- e) $\widehat{GDF} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$, car \widehat{AGD} et \widehat{DGF} sont supplémentaires adjacents.



G. Lorang