

Correction du contrôle commun n°3

Sujet A

Exercice 1 (6,5 points)

Le tableau ci-dessous donne le prix d'une facture d'électricité en € en fonction de la consommation relevée en kilowatts heures ($kW.h$).

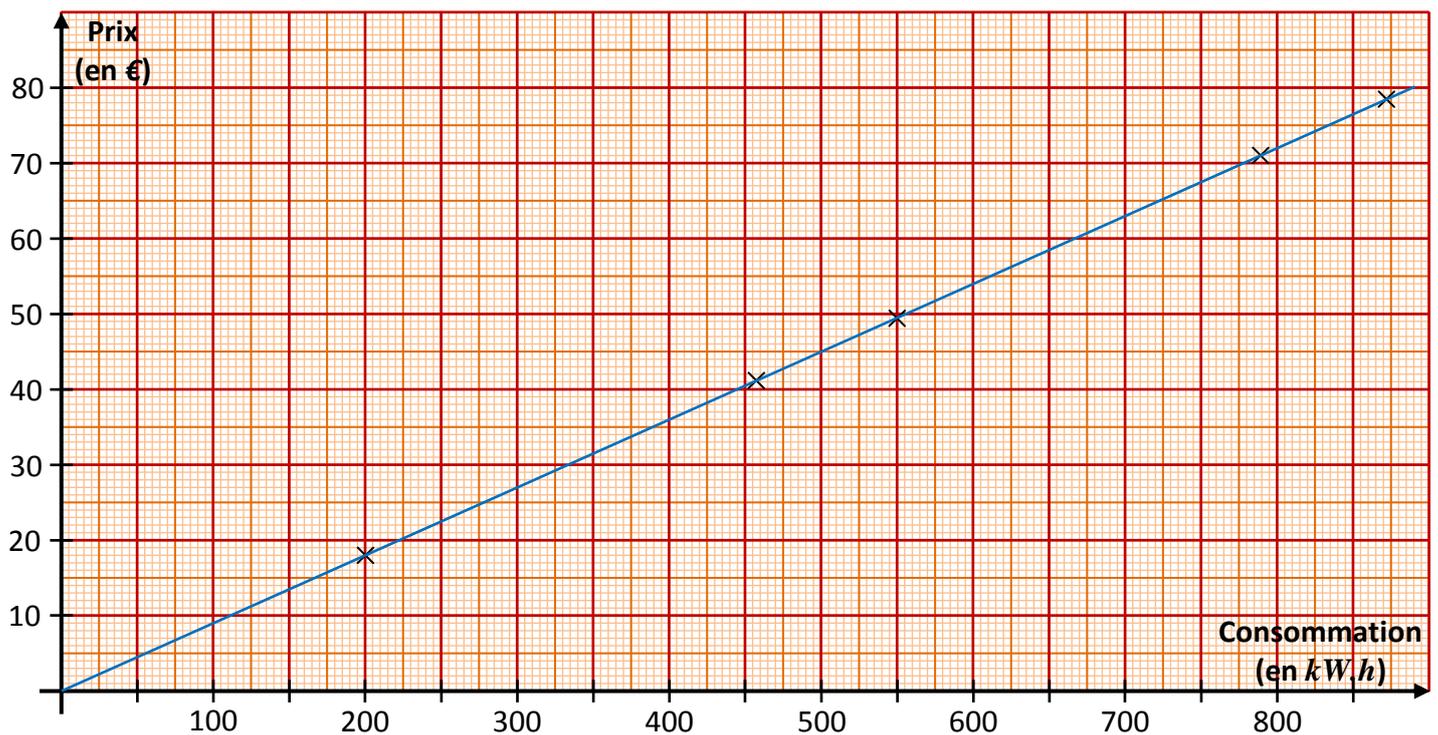
Consommation (en $kW.h$)	200	457	550	789	872		
Prix (en €)	18	41,13	49,5	71,01	78,48		

1) a) Représenter sur le graphique ci-dessous le prix de l'électricité en fonction de la consommation relevée (en abscisse, 1 cm représente 50 $kW.h$ et en ordonnée, 1 cm représente 10 €). Placer les points avec précision.

b) Justifier à l'aide du graphique qu'il s'agit d'une situation de proportionnalité.

Les points du graphique sont alignés avec l'origine du repère.

On en déduit que le prix est proportionnel à la consommation.



2) a) Calculer le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la première ligne à la deuxième ligne du tableau.

Le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la 1^{re} ligne à la 2^e ligne du tableau est : $\frac{18}{200} = \boxed{0,09}$.

b) Combien coûterait une consommation de 324 $kW.h$? Justifier par un calcul.

$$324 \times 0,09 = 29,16$$

Une consommation de 324 $kW.h$ coûterait 29,16 €.

c) Le prix d'une facture est de 60,03 €. Quelle est la consommation d'électricité ? Justifier par un calcul.

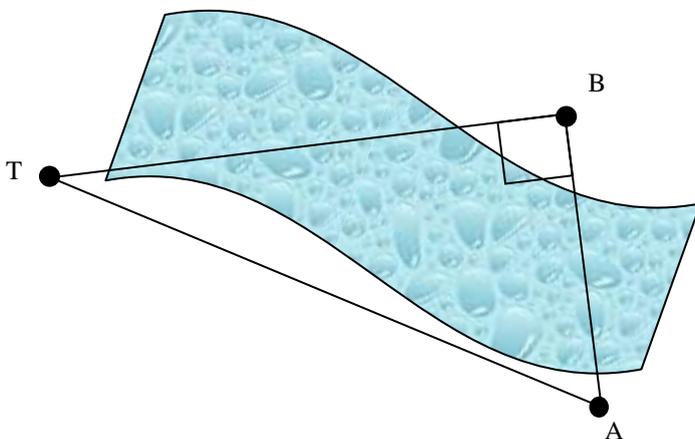
$$\frac{60,03}{0,09} = 667$$

La consommation d'électricité est de 667 $kW.h$.

Exercice 2 (3 points)

(Le schéma n'est pas à l'échelle).

Une passerelle surplombant un fleuve doit être construite entre les points A et B situés de part et d'autre de ce fleuve. Louis sait que le point A se trouve à exactement 400 mètres d'une tour représentée par le point T sur le schéma ci-dessous. De plus il mesure l'angle \widehat{BAT} et trouve 65° .



Quelle est la longueur de la passerelle ?
(représentée par le segment [AB] dans le schéma)

Arrondir le résultat au mètre.

BAT est un triangle rectangle on peut donc utiliser le cosinus. $\cos \widehat{BAT} = \frac{AB}{AT}$ et donc $\cos 65^\circ = \frac{AB}{400}$

$AB = 400 \times \cos 65^\circ \approx 169$ La passerelle mesure environ 169 m.

Exercice 3 (4.5 points)

- 1) Lors d'une élection dans une commune où 4800 votes ont été exprimés, la candidate BLEUE a obtenu 11,25 % des voix.

Calculer le nombre de personnes qui ont voté pour elle.

$$\frac{11,25}{100} \times 4800 = 540$$

540 personnes ont donc voté pour la candidate BLEUE.

- 2) Pour la même élection, le candidat ORANGE a obtenu 1320 voix. Calculer le pourcentage de votes exprimés pour ce candidat.

$$\frac{1320}{4800} \times 100 = 27,5$$

Le candidat ORANGE a obtenu 27,5 % des votes exprimés.

- 3) Le candidat VIOLET a obtenu 30 % de voix de plus que le candidat ORANGE. Combien a-t-il eu de voix ?

Le candidat VIOLET a donc obtenu 57,5 % des voix. $\frac{57,5}{100} \times 4800 = 2760$

Le candidat VIOLET a donc obtenu 2760 voix.

Exercice 4 (5 points)

Un motocycliste effectue un trajet en 18 minutes.

Les 12 premières minutes il roule à la vitesse moyenne de 40 km/h puis pendant 6 minutes à la vitesse moyenne de 80 km/h.

- 1) Quelle distance parcourt-il pendant les 12 premières minutes ?

En 1 heure soit 60 min, le motocycliste fait 40 km donc en 12 min il fera :

Temps en min	60	12
Distance en km	40	

$$\frac{40 \times 12}{60} = 8 \text{ km.}$$

Les 12 premières minutes le motocycliste va parcourir 8 km.

- 2) Quelle distance parcourt-il pendant les 6 dernières minutes ?

En 1 heure soit 60 min, le motocycliste fait 80 km donc en 6 min il fera :

Temps en min	60	6
Distance en km	80	

$$\frac{6 \times 80}{60} = 8 \text{ km.}$$

Les 6 dernières minutes le motocycliste va parcourir 8 km.

- 3) Calcule sa vitesse moyenne sur l'ensemble du parcours. Donner une valeur approchée à l'unité.

Le motocycliste fait 16 km en 18 minutes donc en 60 minutes.

Temps en min	18	60
Distance en km	16	

$$\frac{16 \times 60}{18} \approx 53$$

Le motocycliste roule en moyenne à la vitesse de 53 km/h.

Correction du Contrôle commun n°3

Sujet B

Exercice 1 (6,5 points)

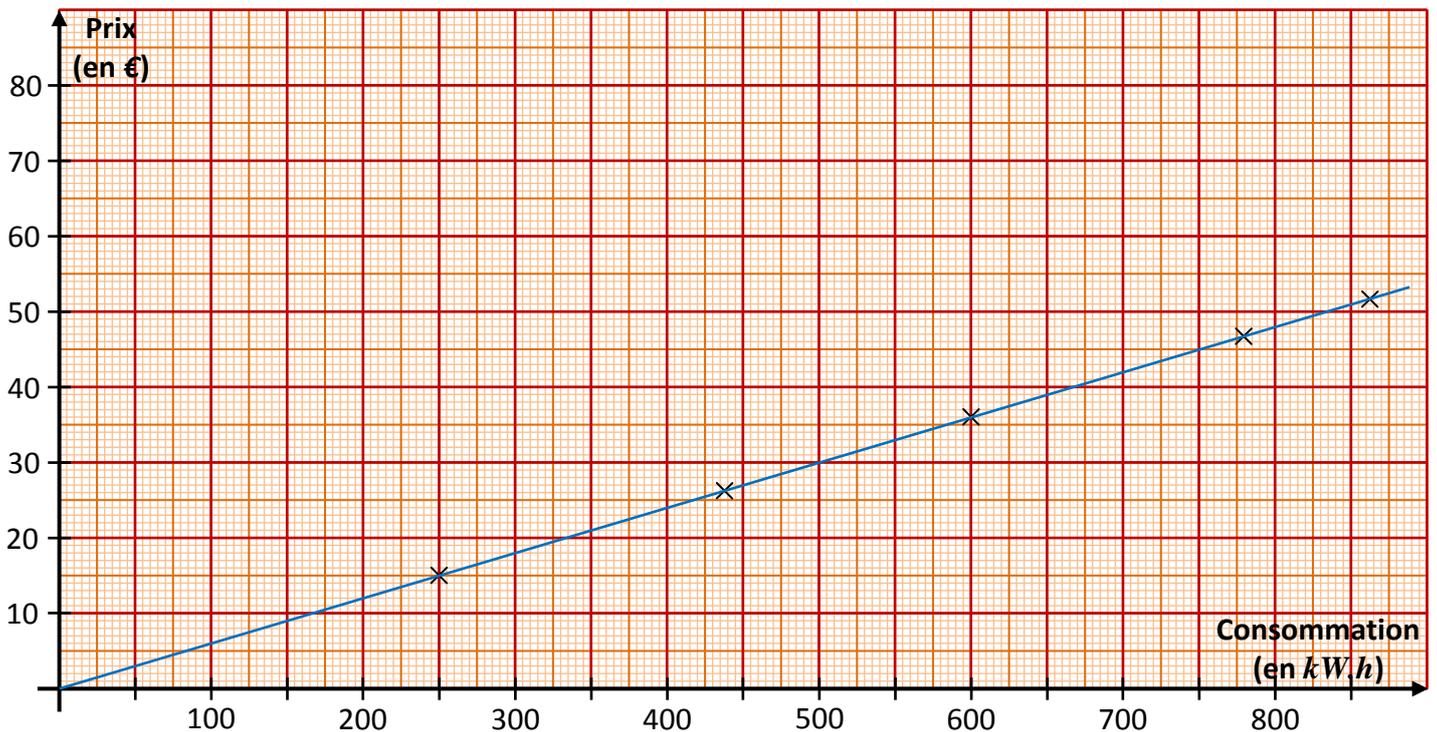
Le tableau ci-dessous donne le prix d'une facture d'électricité en € en fonction de la consommation relevée en kilowatts heures ($kW.h$).

Consommation (en $kW.h$)	250	437	600	779	862		
Prix (en €)	15	26,22	36	46,74	51,72		

- a) Représenter sur le graphique ci-dessous le prix de l'électricité en fonction de la consommation relevée (en abscisse, 1 cm représente 50 $kW.h$ et en ordonnée, 1 cm représente 10 €). Placer les points avec précision.
b) Justifier à l'aide du graphique qu'il s'agit d'une situation de proportionnalité.

Les points du graphique sont alignés avec l'origine du repère.

On en déduit que le prix est proportionnel à la consommation.



- a) Calculer le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la première ligne à la deuxième ligne du tableau.

Le coefficient de proportionnalité qui permet de passer de la 1^{re} ligne à la 2^e ligne du

tableau est : $\frac{15}{250} = \boxed{0,06}$.

- b) Combien coûterait une consommation de 354 $kW.h$? Justifier par un calcul.

$$354 \times 0,06 = 21,14$$

Une consommation de 354 kW.h coûterait 21,24 €.

c) Le prix d'une facture est de 40,02 €. Quelle est la consommation d'électricité ? Justifier par un calcul.

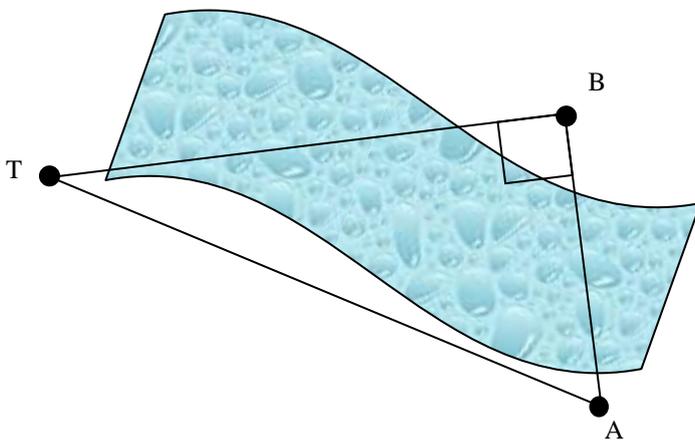
$$\frac{40,02}{0,06} = 667$$

La consommation d'électricité est de 667 kW.h.

Exercice 2 (3 points)

(Le schéma n'est pas à l'échelle).

Une passerelle surplombant un fleuve doit être construite entre les points A et B situés de part et d'autre de ce fleuve. Louis sait que le point A se trouve à exactement 300 mètres d'une tour représentée par le point T sur le schéma ci-dessous. De plus il mesure l'angle \widehat{TAB} et trouve 55° .



Quelle est la longueur de la passerelle ? (représentée par le segment [AB] dans le schéma)

Arrondir le résultat au mètre.

BAT est un triangle rectangle on peut donc utiliser le cosinus. $\cos \widehat{BAT} = \frac{AB}{AT}$ et donc $\cos 55^\circ = \frac{AB}{300}$

$$AB = 300 \times \cos 55^\circ \approx 172$$

La passerelle mesure environ 172 m.

Exercice 3 (4.5 points)

- 1) Lors d'une élection dans une commune où 5200 votes ont été exprimés, la candidate BLEUE a obtenu 650 voix. Calculer le pourcentage de votes exprimés pour cette candidate.

$$\frac{650}{5200} \times 100 = 12,5$$

La candidate BLEUE a obtenu 12,5 % des votes exprimés.

- 2) Pour la même élection, le candidat ORANGE a obtenu 21,25% des voix. Calculer le nombre de personnes qui ont voté pour lui.

$$\frac{21,25}{100} \times 5200 = 1105$$

1105 personnes ont donc voté pour le candidat ORANGE.

- 3) Le candidat VIOLET a obtenu 30 % de voix de plus que la candidate BLEUE. Combien a-t-il eu de voix ?

Le candidat VIOLET a donc obtenu 42,5 % des voix. $\frac{42,5}{100} \times 5200 = 2210$

Le candidat VIOLET a donc obtenu 2210 voix.

Exercice 4 (4,5 points)

Un motocycliste effectue un trajet en 27 minutes.

Les 18 premières minutes il roule à la vitesse moyenne de 50 km/h puis pendant 9 minutes à une vitesse moyenne de 100 km/h.

- 1) Quelle distance parcourt-il pendant les 18 premières minutes ?

En 1 heure soit 60 min, le motocycliste fait 50 km donc en 12 min il fera :

Temps en min	60	18
Distance en km	50	

$$\frac{50 \times 18}{60} = 15 \text{ km.}$$

Les 18 premières minutes le motocycliste va parcourir 15 km.

- 2) Quelle distance parcourt-il pendant les 9 dernières minutes ?

En 1 heure soit 60 min, le motocycliste fait 100 km donc en 9 min il fera :

Temps en min	60	9
Distance en km	100	

$$\frac{100 \times 9}{60} = 15 \text{ km.}$$

Les 9 dernières minutes le motocycliste va parcourir 15 km.

- 4) Calcule sa vitesse moyenne sur l'ensemble du parcours. Donner une valeur approchée à l'unité.

Le motocycliste fait 30 km en 27 minutes donc en 60 minutes.

Temps en min	27	60
Distance en km	30	

$$\frac{30 \times 60}{27} \approx 67 \text{ (ou 66)}$$

Le motocycliste roule en moyenne à 67 km/h.