Calculatrice autorisée.

♦ **Exercice 1** : *Produit en croix, (3 points)*

a. Ci-dessous, deux tableaux de proportionnalité sont présentés. Déterminer les valeurs de x et de y.

4	5
7	x

7	y
5.2	13

b. Dans l'égalité $\frac{5}{z} = \frac{8}{15}$, déterminer la valeur de z pour que l'égalité soit vraie.

♦ **Exercice 2** : *Tableau de proportionnalité (2 points)*

21	45	12.1	5
35.7	76.5	20.57	8.5

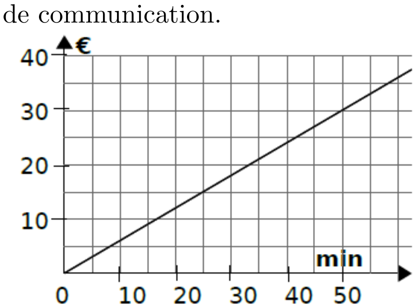
a. Le tableau ci-dessus est-il un tableau de proportionnalité ? Si oui, donner les deux coefficients de proportionnalité associés à ce tableau.

♦ **Exercice 3** : *Pourcentages (4 points)*
Un club de sport compte 260 membres dont 120 garçons. De plus, 15 % des garçons et 25 % des filles participent à des compétitions.

a. Combien de garçons participent à des compétitions ?
b. Combien de filles participent à des compétitions ?
c. Quel pourcentage des membres de ce club participent à des compétitions ?

♦ **Exercice 4** : *Situation de proportionnalité (5 points)*
Le graphique donne, pour un opérateur téléphonique, le prix payé selon la durée de communication.

a. Ce graphique illustre-t-il une situation de proportionnalité ? (Justifier).
b. Quel est le prix à payer pour 25 minutes de communication ?
c. Combien de temps peut-on téléphoner pour 20 euros ? Donner une valeur approchée en minutes.



♦ **Exercice 5** : *Vitesse, distance, temps (3 points)*
John Fitzgerald s'est endormi à 14h45 dans un TGV qui roulait à la vitesse moyenne de 270 $km.h^{-1}$.

a. Quelle heure était-il lorsqu'il s'est réveillé 225 km plus loin ?

♦ **Exercice 6** : *Convertir (3 points)*
Carole a couru le 200 mètres en 25 secondes.

a. Calculer sa vitesse moyenne en $m.s^{-1}$ puis en $km.h^{-1}$

♦ **Exercice 1** :
En s'aidant du produit en croix on obtient successivement :
a. $x = \frac{7\times5}{4} = \frac{35}{4} = \boxed{8.75}$ et $y = \frac{7\times13}{5.2} = \boxed{17.5}$
b. $z = \frac{5\times15}{8} = \boxed{9.375}$

♦ **Exercice 2** :
Commençons par déterminer le nombre permettant "de passer" de 21 à 35.7. Autrement dit, $21 \times ... = 35.7$, il s'agit du nombre $\frac{35.7}{21}$ puisque $21 \times \frac{35.7}{21} = 35.7$. De plus, remarquons que $\frac{35.7}{21} = 1.7$.
Il s'agit ensuite de vérifier si 1.7 est l'unique nombre permettant de passer de la première à la deuxième ligne du tableau. Puisque $45 \times 1.7 = 76.5$; $12.1 \times 1.7 = 20.57$ et $5 \times 1.7 = 8.5$, on peut conclure que :
le tableau proposé est un tableau de proportionnalité.

De plus, si 1.7 est le nombre permettant de passer de la première ligne du tableau à la seconde ligne du tableau, le nombre permettant de passer de la deuxième ligne du tableau à la première ligne du tableau est l'inverse de 1.7, c'est à dire $\frac{1}{1.7}$

♦ **Exercice 3** :
a. 15% des 120 garçons représentent $\frac{15}{100} \times 120 = \boxed{18 \text{ garçons}}$.
b. Il y a 260-120=140 filles dans le club.
25% de ces 140 filles font de la compétition, autrement dit $\frac{25}{100} \times 140 = \boxed{35 \text{ filles font de la compétition}}$
c. Il y a 35+18=53 membres dans le club à faire de la compétition sur un total de 260 membres. D'où le tableau de proportionnalité ci dessous :

Nombre de membres	260	53
Pourcentage	100	x

.

Avec l'égalité des propduits en croix on obtient : $x = \frac{53\times100}{260} \approx \boxed{20.4\%}$.

♦ **Exercice 4** :
a. La situation est représentée par une droite passant par l'origine du repère,
le graphique illustre donc une situation de propotionnalité.
b. Par lecture graphique, le prix à payer pour 25 minutes de communication est de 15 euros.
c. Par lecture graphique, avec 20 euros on peut téléphoner environ 33 minutes.

♦ **Exercice 5** :
$v = \frac{d}{t}$, ainsi $270 = \frac{225}{t}$. Avec l'égalité des produits en croix on obtient que $t = \frac{225}{270} = \frac{5}{6}$ heure.
Il s'agit ensuite de savoir combien $\frac{5}{6}$ heure font de minutes. On pose alors le tableau de proportionnalité suivant :

heure	1	$\frac{5}{6}$
minute	60	x

.

Avec l'égalité des propduits en croix on obtient : $x = \frac{\frac{5}{6}\times60}{1}$ =50 minutes.

John Fitzgerald s'est donc réveillé à 14h45 min + 0h50 min= 15h35 min.

♦ **Exercice 6** :
Courir 200 mètres en 25 secondes revient à courir 8 mètres en 1 seconde (car $\frac{200}{25} = 8$). La vitesse moyenne de Carole est alors de $\boxed{8\ m.s^{-1}}$.
De plus, $1h00 = 3600$ *secondes* donc 1 *seconde* $= \frac{1}{3600}$ *heure* et $8\ m = 0.008\ km$. Ainsi :
• Première méthode pour convertir $8\ m.s^{-1}$ en $km.h^{-1}$: Utiliser $v = \frac{d}{t}$ et manipuler les unités,
$8m.s^{-1} = 8\ m/s = \frac{8\ m}{1\ s} = \frac{0.008\ km}{\frac{1}{3600}\ heure} = \frac{0.008}{\frac{1}{3600}}\ \frac{km}{h} = 0.008 \div \frac{1}{3600}\ \frac{km}{h} = 0.008 \times 3600\ \frac{km}{h} = \boxed{28.8\ km.h^{-1}}$.

• Deuxième méthode pour convertir $8\ m.s^{-1}$ en $km.h^{-1}$: Utiliser un tableau de proportionnalité,

Temps (en heure)	$\frac{1}{3600}$	1
Distance (en Km)	0.008	x

$x = \frac{1\times0.008}{\frac{1}{3600}} = \frac{0.008}{\frac{1}{3600}} = 0.008 \div \frac{1}{3600} = 0.008 \times 3600 = \boxed{28.8\ km.h^{-1}}$.