

CALCUL LITTÉRAL



Question 1:

Réduire les expressions littérales suivantes :

$$F = 2x - 7a - 9x + 8a$$

$$V = 7x^2 - 10x + x^2 + 6x$$



CORRECTION 1:

Réduire une expression littérale c'est **regrouper** tous les termes de même nature afin d'éviter la répétition.

$$F = 2x - 7a - 9x + 8a = \boxed{-7x + a}$$

$$V = 7x^2 - 10x + x^2 + 6x = \boxed{8x^2 - 4x}$$





Question 2:

Réduire les expressions littérales suivantes :

$$N = 7xy + 9y^2 - y + 3xy - 10y^2$$

$$B = -4x + x^2 - 11 + 7x - 5x^2$$



CORRECTION 2:

Réduire une expression littérale c'est **regrouper** tous les termes de même nature afin d'éviter la répétition.

$$N = 7xy + 9y^2 - y + 3xy - 10y^2 = \boxed{-y^2 + 10xy - y}$$

$$B = -4x + x^2 - 11 + 7x - 5x^2 = \boxed{-4x^2 + 3x - 11}$$





Question 3:

L'égalité $x^2 - 9 = (x + 4)(x - 4)$ est-elle vraie pour $x = 4$?



CORRECTION 3:

Pour $x = 4$, on a *d'une part* :

$$4^2 - 9 = 16 - 9 = 5$$

D'autre part, $(4 + 4)(4 - 4) = 8 \times 0 = 0$

On constate que $5 \neq 0$ donc l'égalité est fausse pour $x = 4$.





Question 4:

L'égalité $\frac{x+9}{x+5} = 2(x+3)$ est-elle vraie pour $x = -1$?



CORRECTION 4:

Pour $x = -1$, on a *d'une part* :

$$\frac{-1 + 9}{-1 + 5} = \frac{8}{4} = 2$$

D'autre part, $2(-1 + 3) = 2 \times 2 = 4$

On constate que $2 \neq 4$ donc l'égalité est fausse pour $x = -1$.





ARITHMÉTIQUE



Question 5:

Parmi les nombres suivants, lesquels sont divisibles par 2 :

57

46

107

15 008

54 000



CORRECTION 5:

*Un nombre est divisible par 2 si **le reste** dans la division euclidienne de celui-ci et de 2 **est zéro**.*

***Critère de divisibilité par 2** : un nombre est divisible par 2 s'il est pair.*

***Les nombres divisibles par 2 sont** : 46 ; 15 008 et 54 000*





Question 6:

Parmi les nombres suivants, lesquels sont divisibles par 3 :

57

43

207

15 408

14 000



CORRECTION 6:

*Un nombre est divisible par 3 si **le reste** dans la division euclidienne de celui-ci et de 3 **est zéro**.*

***Critère de divisibilité par 3** : un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3.*

*Les nombres divisibles par 3 sont : **57 ; 207 et 15 408***





Question 7:

Parmi les nombres suivants, lesquels sont divisibles par 9 :

57

46

109

15 008

54 000



CORRECTION 7:

*Un nombre est divisible par 9 si **le reste** dans la division euclidienne de celui-ci et de 9 **est zéro**.*

***Critère de divisibilité par 9** : un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.*

*Les nombres divisibles par 9 sont : **15 008** et **54 000***





Question 8:

Parmi les nombres suivants, lequel est divisible par 4 et 9 :

3 762

53 724

9 756

7 002



CORRECTION 8:

Critère de divisibilité par 4 : un nombre est divisible par 4 si le nombre formé par ses 2 derniers chiffres est divisible par 4.

Critère de divisibilité par 9 : un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.

$9 + 7 + 5 + 6 = 27$ donc divisible par 9

9 756 \rightarrow 56 est bien divisible par 4

C'est 9 756 !





LES CONVERSIONS



Question 9:

Convertir :

7 m^3 en dm^3

125 dm^3 en m^3



CORRECTION 9:

Tableau de conversion des mètres cubes :

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
					1 L	

des dm^3 en $m^3 \longrightarrow \div 1\,000$

et

des m^3 en $dm^3 \longrightarrow \times 1\,000$

Donc $7\,m^3 = 7\,000\,dm^3$ et $125\,dm^3 = 0,125\,m^3$





Question 10:

Convertir :

7 km^3 en hm^3

10 hm^3 en km^3



CORRECTION 10:

Tableau de conversion des mètres cubes :

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
					1 L	

des hm^3 en $km^3 \longrightarrow \div 1\,000$ et des km^3 en $hm^3 \longrightarrow \times 1\,000$

Donc $7\ km^3 = 7\,000\ hm^3$ et $10\ hm^3 = 0,01\ km^3$





Question 11:

Convertir :

$2,56 \text{ hm}^3$ en m^3

$954\,206 \text{ m}^3$ en hm^3



CORRECTION 11:

Tableau de conversion des mètres cubes :

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
					1 L	

des m^3 en hm^3 $\longrightarrow \div 1\,000\,000$ et

des hm^3 en m^3 $\longrightarrow \times 1\,000\,000$

Donc $2,56\, hm^3 = 2\,560\,000\, m^3$ et $954\,206\, m^3 = 0,954\,206\, hm^3$





Question 12:

Convertir :

4 175 000 cm^3 en m^3

0,00571 m^3 en cm^3



CORRECTION 12:

Tableau de conversion des mètres cubes :

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
					1 L	

des cm^3 en m^3 $\longrightarrow \div 1\,000\,000$ et

des m^3 en cm^3 $\longrightarrow \times 1\,000\,000$

Donc $4\,175\,000\,cm^3 = 4,175\,m^3$

$0,00571\,m^3 = 5\,710\,cm^3$





Question 13:

Convertir :

4 175 000 cm^3 en L

0,00571 m^3 en L



CORRECTION 13:

Tableau de conversion des mètres cubes :

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
					1 L	

des cm^3 en L $\longrightarrow \div 1\,000$

et des m^3 en L $\longrightarrow \times 1\,000$

Donc $4\,175\,000\,cm^3 = 4\,175\,L$

$0,00571\,m^3 = 5,71\,L$





UNITÉ DE TEMPS ET VITESSE



Question 14:

Convertir en minutes puis en heures
les temps suivants :

4 320 secondes

144 minutes et 30 secondes



CORRECTION 14:

Selon les situations, on indique les durées en années, mois, jours, heures, minutes, ou secondes :

- 1 année = 12 mois = 365 ou 366 jours.
- 1 jour = 24 heures.
- 1 heure = 60 minutes = 3 600 secondes

$$4\,320\text{ s} \div 60 = 72 \text{ minutes}$$

$$72\text{ min} \div 60 = 1,2 \text{ heure}$$

$$144\text{ min et }30\text{ s} = 144,5 \text{ minutes}$$

$$144,5\text{ min} \div 60 \approx 2,4 \text{ heures}$$





Question 15:

Convertir les durées suivantes :

3 semaines = jours

1,25 h = min

12 min 20 s = s

4 h 5 s = s



CORRECTION 15:

Selon les situations, on indique les durées en années, mois, jours, heures, minutes, ou secondes :

- 1 année = 12 mois = 365 ou 366 jours.
- 1 jour = 24 heures.
- 1 heure = 60 minutes = 3 600 secondes

$$3 \text{ semaines} = 3 \times 7 \text{ jours} = 21 \text{ jours}$$

$$1,25 \text{ h} = 1 \times 60 + 0,25 \times 60 \text{ min} = 60 + 15 \text{ min} = 75 \text{ min}$$

$$12 \text{ min } 20 \text{ s} = 12 \times 60 + 20 \text{ s} = 740 \text{ s}$$

$$4 \text{ h } 5 \text{ s} = 4 \times 3\,600 + 5 \text{ s} \\ = 14\,405 \text{ s}$$





Question 16:

Convertir en heures et minutes les durées suivantes :

12,25 h

6,2 h



CORRECTION 16:

Selon les situations, on indique les durées en années, mois, jours, heures, minutes, ou secondes :

- 1 année = 12 mois = 365 ou 366 jours.
- 1 jour = 24 heures.
- 1 heure = 60 minutes = 3 600 secondes

$$12,25 \text{ h} = 12\text{h} + 0,25\text{h} = 12\text{h} + 0,25 \times 60 \text{ min} = \mathbf{12\text{h } 15\text{min}}$$

$$6,2 \text{ h} = 6\text{h} + 0,2\text{h} = 6\text{h} + 0,2 \times 60 \text{ min} = \mathbf{6\text{h } 12\text{min}}$$





Question 17:

Convertir en heures les durées suivantes :

4 h 48 min

40 min



CORRECTION 17:

Selon les situations, on indique les durées en années, mois, jours, heures, minutes, ou secondes :

- 1 année = 12 mois = 365 ou 366 jours.
- 1 jour = 24 heures.
- 1 heure = 60 minutes = 3 600 secondes

$$48 \text{ min} = 48 \div 60 \text{ h} = 0,8 \text{ h} \quad \text{Donc } 4\text{h } 48\text{min} = 4,8 \text{ heures}$$

$$40 \text{ min} = 40 \div 60 \text{ h} \approx 0,67 \text{ h} \quad \text{Donc } 40 \text{ min} = 0,67 \text{ h}$$





Question 18:

Un escargot glisse à 2 cm/s .

Combien de temps met-il pour parcourir 160 mm ?



P2

CORRECTION 18:

Un escargot glisse à 2 cm/s.

Cela signifie qu'il glisse de 2 cm chaque seconde.

$$160 \text{ mm} = 16 \text{ cm}$$

$$16 \div 2 = 8 \text{ s}$$

L'escargot mettra donc 8 secondes à faire 16 cm soit 160 mm.



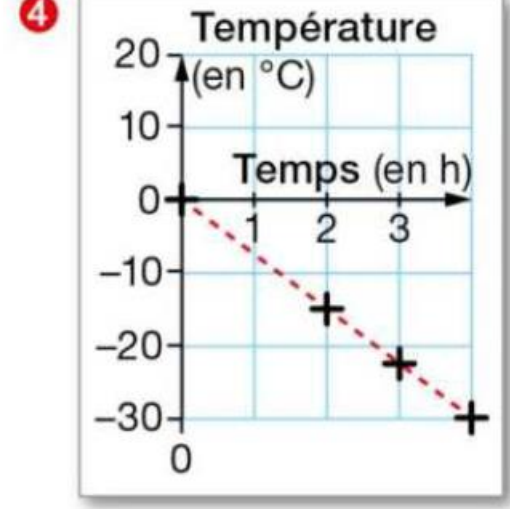
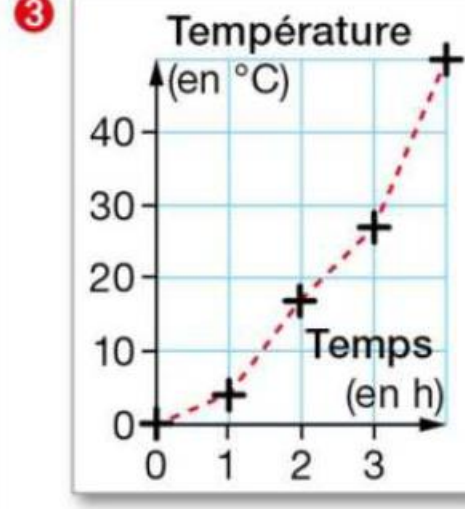
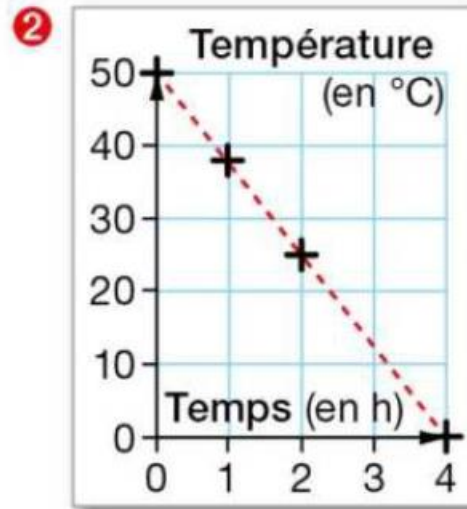
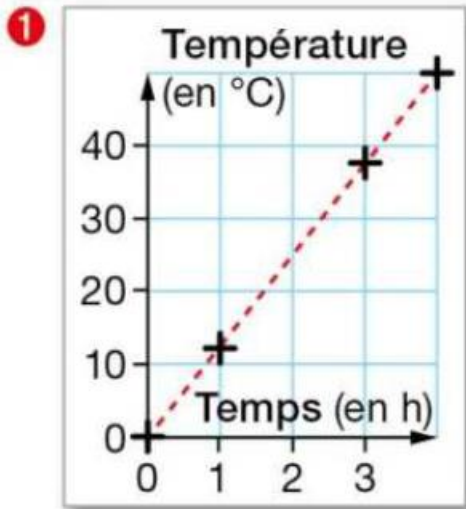


PROPORTIONNALITÉ



Question 19:

Quels sont les graphiques où la température est proportionnelle au temps ?



CORRECTION 19:

Propriété : *Si une situation est une situation de proportionnalité, alors les points de sa représentation graphique sont alignés avec l'origine du repère.*

Les deux graphiques qui représentent une situation de proportionnalité sont **les graphiques 1 et 4.**

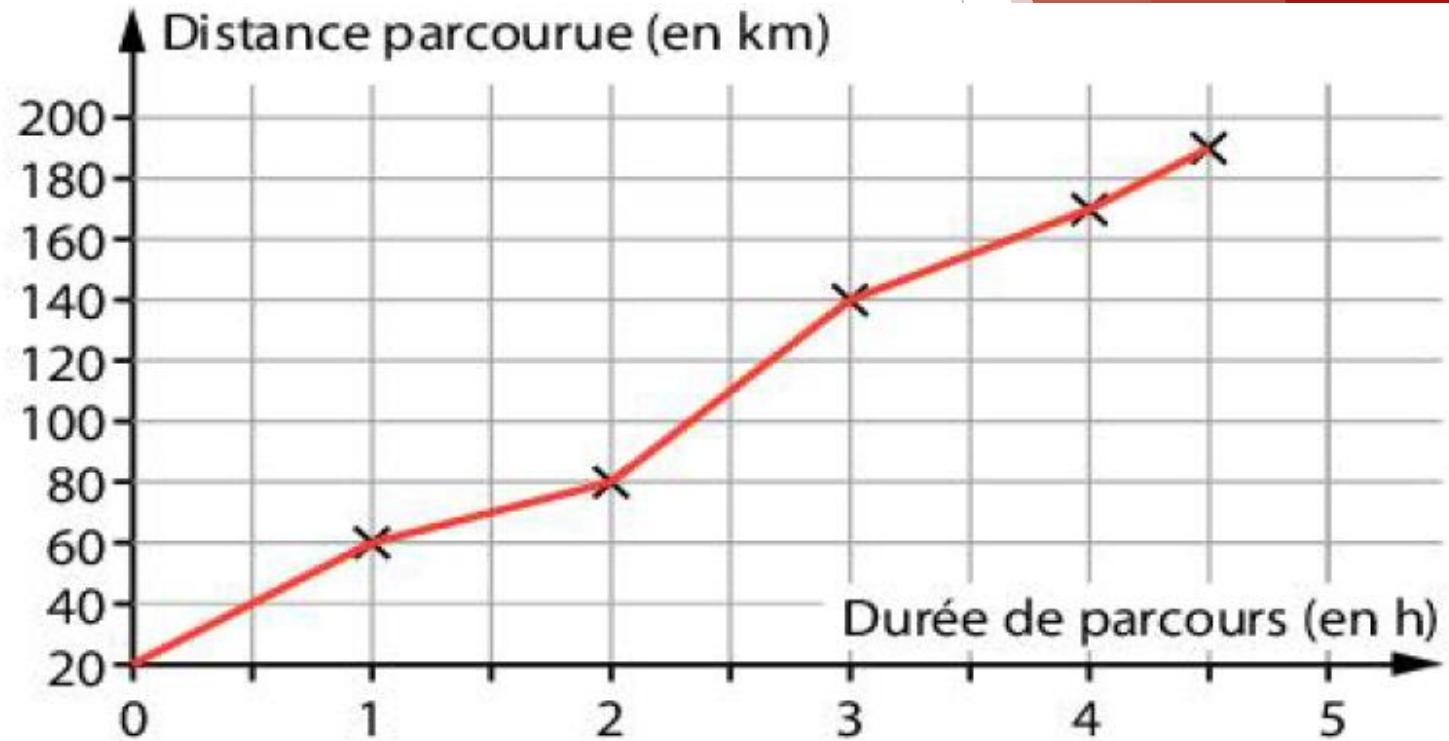




Question 20:

1) Y a-t-il proportionnalité entre la distance parcourue et la durée de ce parcours ?

2) Au bout de combien de temps ont-ils parcouru les 110 premiers kilomètres ?



CORRECTION 20:

Propriété : *Si une situation est une situation de proportionnalité, alors les points de sa représentation graphique sont alignés avec l'origine du repère.*

- 1) **Non**, il n'y a pas proportionnalité entre la distance parcourue et la durée de ce parcours **car la représentation graphique n'est pas une droite.**
- 2) **C'est au bout de 2h30** qu'ils ont parcouru les 110 premiers kilomètres.





Question 21:

En gelant, l'eau augmente de volume.

1) Le volume de glace est-il proportionnel au volume de l'eau liquide ?

2) Avec 20 L d'eau liquide, quel volume de glace (en L) peut-on obtenir ?



CORRECTION 21:

1) **Oui**, il y a proportionnalité entre le volume de glace et le volume de l'eau liquide **car la représentation graphique est une droite qui passe par l'origine du repère.**

2) On sait que pour 10 L d'eau liquide, on obtient 11 L de glace. Comme c'est une situation de proportionnalité, 20 L est le double de 10 L.

Ainsi, on obtient $11 \times 2 = 22$ L de glace







Interrogation sur toutes les questions flash de la période à la prochaine séance !