

5e : Chapitre 11 : Calcul Littéral - Exercices - Feuille 3 - Correction

Ex 29 :

1.

- a) $2x+3x=5x$
- b) $2 \times 3x=6x$
- c) $7x-4x=3x$
- d) $2x \times 3x=6x^2$
- e) $2x \times 3=6x$
- f) $3x+x=4x$

2.

a) Avec un tableau :

Égalité	Pour $x=5$	Pour $x=10$
$3x+1=4x-4$	Vraie car $3 \times 5+1=16$ et $4 \times 5-4=20-4=16$	Fausse car $3 \times 10+1=31$ et $4 \times 10-4=36$
$4+3x=7x$	Fausse car $4+3 \times 5=4+15=19$ et $7 \times 5=35$	Fausse car $4+3 \times 10=4+30=34$ et $7 \times 10=70$
$2x^2=3x-100$	Fausse car $2 \times 5^2=2 \times 25=50$ et $3 \times 5-100=15-100=-85$	Fausse car $2 \times 10^2=2 \times 100=200$ et $3 \times 10-100=30-100=-70$
$6x-2x=3x+x$	Vraie car $6x-2x=4x$ et $3x+x=4x$ donc les expressions sont identiques quel que soit x	
$17-x=2x+2$	Vraie car $17-5=12$ et $2 \times 5+2=12$	Fausse car $17-10=7$ et $2 \times 10+2=12$
$x^3-100=90x$	Fausse car $5^3-100=125-100=25$ et $90 \times 5=450$	Vraie car $10^3-100=1000-100=900$ et $90 \times 10=900$

Ex 34 :

- a) Vraie pour $x=8$
- b) Vraie pour $x=23$
- c) Vraie pour $x=56$
- d) Vraie pour $x=70$
- e) Vraie pour $x=5$
- f) Vraie pour $x=60$

Ex 35 :

- 1. Si $x=1$ alors $A=2 \times 1+1+1+1=5$ et $B=2+1^2+2=5$
- 2. Si $x=5$ alors $A=2 \times 5+1+5+5=21$ et $B=2+5^2+2=29$
- 3. Non, Elias a faux car clairement les expressions sont différentes pour $x=5$, donc elles ne sont pas égales (ATTENTION: si deux expressions sont égales pour une valeur de x , cela ne signifie pas qu'elles sont toujours égales !!)

Ex 36 : Si on les simplifie :

$$A=4x+2x=6x ; B=6x^2 ; C=6x ; D=7x-x=6x ; E=4+2x ; F=8x^2 ; G=3x+5x=8x ; H=2x \times 4x=8x^2 ; I=10x-4x=6x \text{ et } J=2x+4$$

Donc on voit que $A=C=D=I$, $H=F$ et $E=J$

Ex 43 :

1. La hauteur sera $h = 700 \times 700 : 19,62 = 24974,5 \text{ m}$ ou environ 25 km
2. Théoriquement : $h = 1500 \times 1500 : 19,62 = 115 \text{ km}$ environ. Donc oui.

Ex 44 :

1. A est le nombre d'adultes et E le nombre d'enfants participant à la croisière.
2.
 - a) $R = 13,5 \times 113 + 6 \times 96 = 2101,5$ euros.
 - b) $R = 13,5 \times 275 + 6 \times 167 = 4714,5$ euros.

Ex 45 :

1. x serait le prix d'un cahier et y celui d'un classeur.
2.
 - a) $7 \times 2,30 + 3 \times 2,70 = 24,20$ euros. Donc non, le cahier ne peut pas coûter 2,30 euros et le classeur ne peut pas coûter 2,70 euros.
 - b) $7 \times 2,90 + 3 \times 2,50 = 27,80$ donc oui, le cahier coûte 2,90 euros et le classeur coûte 2,50 euros.

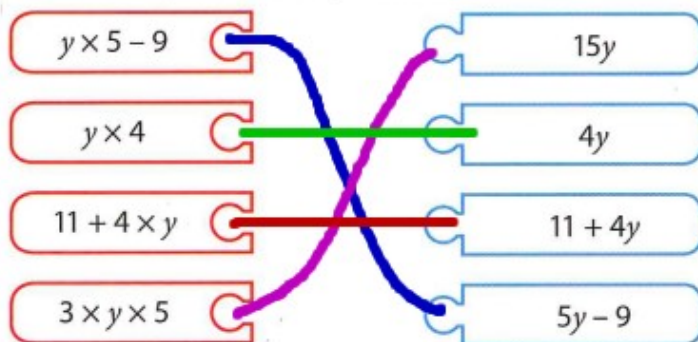
Ex 15 : $A = x \times 3 = 3x$; $B = 8 \times y = 8y$; $C = 2 \times z \times 5 = 10z$; $D = 0 \times a = 0$; $E = 1 \times b = b$

$F = c \times 4 \times c = 4c^2$; $G = x \times 2 \times y \times 9 = 18xy$; $H = 3 \times u + 11 \times v = 3u + 11v$

Ex 16 : $A = 4x \times 3 = 12x$; $B = 2 \times y + 6 = 2y + 6$; $C = n + 5 \times n \times n = n + 5n^2$; $D = z \times 1 \times z = z^2$

$E = 2s \times 7t = 14st$; $F = 3 \times x \times 4 \times x \times x = 12x^3$

17 Associer chaque expression des pièces rouges à son écriture simplifiée d'une pièce bleue.



Ex 46 : Le périmètre du carré est $x + 5 + x + 5 + x + 5 + x + 5 = 4x + 20$ ou $2 \times (x + 5 + x + 5) = 2 \times (2x + 10)$ ou $4 \times (x + 5)$

Le périmètre du triangle est $x + 10 + x + 10 + 2x = 4x + 20$ donc oui c'est le même périmètre.

Ex 19 :

- a) FAUX car $2 \times 9 \times x = 18x$ pas $29x$
- b) VRAI
- c) FAUX car $5 \times 2 \times x = 10x$ et 5×2 n'est pas égal à 5^2 (5^2 signifie $5 \times 5 = 25$)
- d) VRAI

Ex 62 :

1. Dans le cas de la figure, la Distance de réaction est $D_R = \frac{v}{3,6} = \frac{30}{3,6} = 8,33 \text{ m}$ environ, et la distance de freinage est $D_F = 5 \text{ m}$ environ selon le graphique.
Donc la distance d'arrêt est $D_R + D_F = 8,33 + 5 = 13,33 \text{ m}$ environ. Comme le piéton se trouve à 25 m , la voiture pourra s'arrêter avant le piéton.
2. A 60 km/h la distance de réaction serait $D_R = \frac{60}{3,6} = 16,7 \text{ m}$ environ, et la distance de freinage serait, selon le graphique, $D_F = 18 \text{ m}$.
Donc au total la distance d'arrêt, à cette vitesse, serait $D_R + D_F = 16,7 + 18 = 34,7 \text{ m}$ et donc le piéton serait percuté par la voiture à 60 km/h !!

62 Distance d'arrêt d'une voiture

Prise d'initiative

PC
CIT
Un automobiliste roule dans une agglomération à 30 km/h , lorsqu'un piéton surgit sur le passage piéton situé à 25 m .



Doc. 2 Distance de réaction

Le temps de réaction étant généralement d'une seconde, la formule donnant la distance de réaction en mètres, parcourue pendant le temps de réaction est :

$$D_R = \frac{v}{3,6}$$

où v est la vitesse du véhicule en km/h .

Doc. 1 Distance d'arrêt

Lors d'un freinage d'urgence, le temps que met une voiture à s'arrêter se décompose en deux parties.

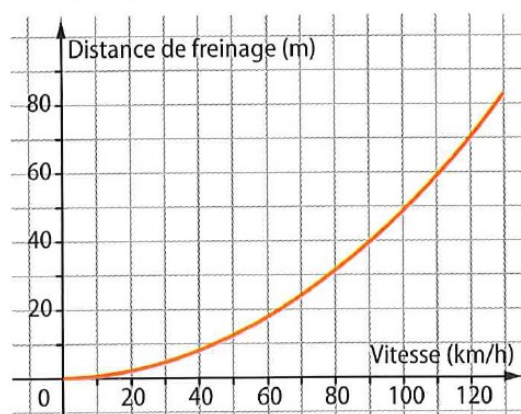
- Le **temps de réaction** du conducteur : c'est le temps nécessaire au conducteur pour prendre conscience de la situation, et appuyer sur le frein.
- Le **temps de freinage** lui-même.

La distance parcourue pendant ce freinage d'urgence est donnée par la formule :

$$\text{Distance d'arrêt} = D_R + D_F$$

où D_R est la distance de réaction et D_F est la distance de freinage. Toutes les distances sont en mètres.

Doc. 3 Distance de freinage en fonction de la vitesse sur route sèche



1. Dans la scène décrite, est-ce que l'automobiliste pourra s'arrêter avant le passage du piéton ?
2. Si l'automobiliste n'avait pas respecté la limitation de vitesse en agglomération en roulant deux fois plus vite, la voiture se serait-elle arrêtée avant le passage piéton ?