

E.1 ♡

Simplifier les expressions suivantes :

(a) $3 \times x + 2 \times x + 1 + 5 \times x$ (b) $2 \times 5 + 2 \times x - 14$

Indication : deux règles d'écritures permettent la simplification :

- Lorsqu'un produit comprend un facteur numérique et le facteur "x" alors le signe de multiplication peut être omis :

$$2 \times x \rightsquigarrow 2x \quad ; \quad 2 \times x + 3 \times 5 \rightsquigarrow 2x + 15$$

Le nombre 2 s'appelle le **coefficient** de x.

- Lorsque le coefficient de x est 1, il peut être omis :

$$1x \rightsquigarrow x \quad ; \quad 5x - 4x \rightsquigarrow x$$

E.2 ♣

Simplifier les expressions suivantes :

(a) $5 + 4x + 2x - 3 - 3x$ (b) $3x + 5 - 4x + 7x - 12$

E.3 ♠

On considère l'expression littérale suivante :

$$A = 5 + 3 \times x + 3 \times 2 \times x + 5 \times 9 + x$$

- 1 Simplifier l'expression A.
- 2 Calculer cette expression pour $x = 3,75$.

E.4 ♣

Simplifier les expressions :

(a) $\frac{5}{4} \times x + \frac{3}{4} \times x + \frac{1}{3} + \frac{2}{3}$ (b) $\frac{8}{5} \times x + \frac{7}{5} \times x + \frac{9}{7} - \frac{2}{7}$

E.5 ♡

Développer et simplifier les expressions :

(a) $4 \times (x + 5)$ (b) $(2x + 1) \times 5$

E.6 ♣

Développer et simplifier les expressions :

(a) $4 \times (x - 5)$ (b) $3 \times (5x - 3)$

E.7 ♣

Développer et simplifier les expressions :

(a) $4 \times (3x + 7)$ (b) $x \times (4x - 2)$

E.8 ♠

Développer et simplifier les expressions :

(a) $5x - 2 + 3 \times (4x - 4)$ (b) $2(x - 4) + x(5 + x)$

E.9 ♡

On considère l'expression : $A = 3,2x + 5(x + 1) + 1,8x + 4$.

- 1 Développer et simplifier l'expression littérale A.
- 2 Calculer l'expression A pour $x = 2154,45$.

E.10 ♣

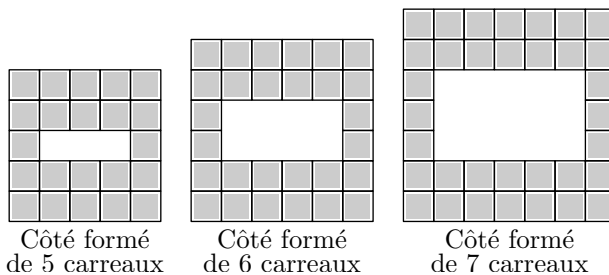
Calculer l'expression B pour $x = 0,45684$:

$$B = 12 \times (3x + 4) + 7 \times (2x + 6) + 10$$

E.11 ♡

On souhaite confectionner des cadres à l'aide de petits carreaux.

Ci-dessous sont représentés trois de ces cadres :



- 1 En respectant l'allure de ces cadres, combien faudra-t-il de carreaux pour construire un cadre possédant 8 carreaux sur chacun de ces côtés ?

- 2 Parmi les formules ci-dessous, une seule permet de déterminer le nombre de carreaux nécessaire à la confection d'un cadre possédant n carreaux sur chacun de ces côtés.

(a) $6n$ (b) $6n - 8$ (c) $6n - 16$

Retrouver la bonne formule.

- 3 Donner les caractéristiques du plus grand cadre qu'on puisse construire à l'aide de 94 carreaux.

E.12 ♡

L'image ci-dessous montre les traces de pas d'un homme en train de marcher. La longueur de pas P est la distance entre l'arrière de deux traces de pas consécutives.

Paul a demandé à quelques-uns de ses amis de participer à une étude. Voici les informations qu'il a relevées :

	Longueur d'un pas en mètres	Nombre de pas par minutes
Émilie	0,64	90
Ahmed	0,75	105
Pascal	0,73	102

Parmi les formules proposées ci-dessous, laquelle se rapproche le plus des observations effectuées par Paul :

(a) $7,5 \times n - 1000 \times P = 35$ (b) $n \div P = 140$

(c) $10 \times P \times (190 - n) = 640$

où on utilise les notations suivantes :

- n : nombre de pas par minute ;
- P : longueur de pas en mètres.

E.13 ♣

Diariatou fait le bilan de ses sorties au cinéma ces trois dernières semaines :

- La première semaine, elle est allée 2 fois au cinéma et a

acheté une boisson à 3 € et des popcorns à 2 €.

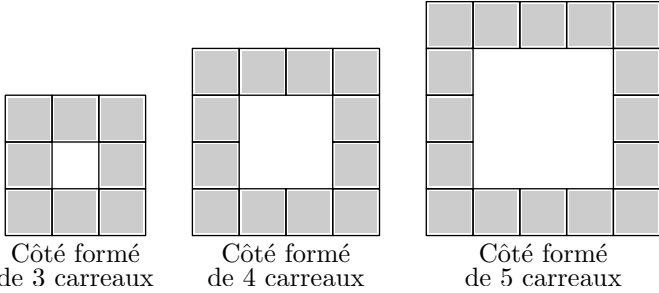
- La seconde semaine, elle est allée 1 fois au cinéma et a acheté des popcorns à 2 €.
- La troisième semaine, elle est allée 1 fois au cinéma et n'a rien acheté.

En notant x le prix d'une place de cinéma, donner une expression donnant le total des dépenses de Diaratu au cours de ces trois semaines.

E.14 ♥



On souhaite confectionner des cadres carrés de photographies en ornant le tour de petits carreaux de mosaïque. Voici trois exemples de tels cadres :



Combien de carreaux sont nécessaires pour former un cadre dont un côté est formé de 6 carreaux? 7 carreaux? 14 carreaux?

E.15 ♥



- Donner la valeur de l'expression suivante pour $x=1$:
 $A = x \times 2 + 3 + x \times x$
- Calculer l'expression suivante pour $x=2$:
 $B = (2 + x \times 3) \times x$

E.16 ♣



- Calculer chacune des expressions :

(a) $3 \times (2 \times x + 1)$ (b) $6 \times x + 3$

pour les trois valeurs suivantes :
 $x=0$; $x=2$; $x=10$

- Pouvez-vous justifier l'égalité de ces deux expressions littérales dans chacun de ces trois cas?

E.17 ♠

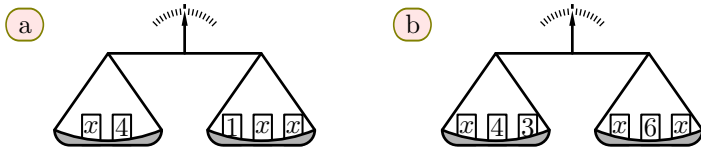


Pour $c=2$, $d=10$, $e=14$, l'expression suivante a pour valeur :
 $\frac{e+c}{d-c} = \dots$

E.18 ♥



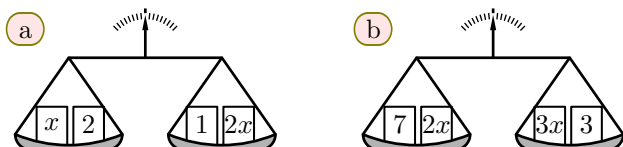
Sans justification et dans chacun des cas, donner la valeur de x permettant d'équilibrer la balance :



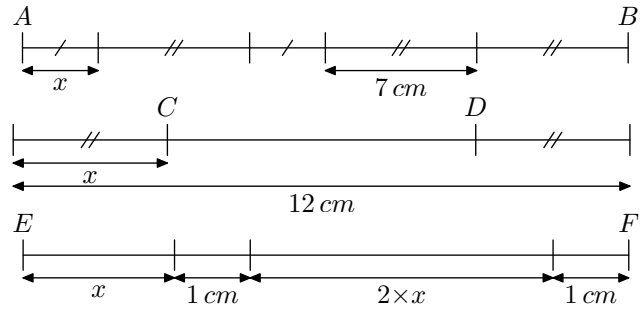
E.19 ♣



Sans justification et dans chacun des cas, donner la valeur de x permettant d'équilibrer la balance :



E.20 ♥



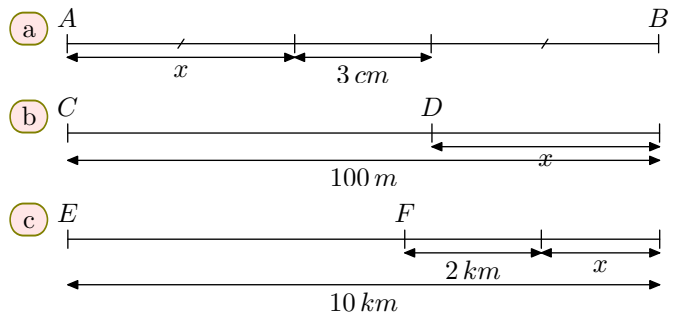
- Pour x valant 2 cm, donner la longueur des segments $[AB]$, $[CD]$ et $[EF]$.
- Exprimer la longueur des segments $[AB]$, $[CD]$ et $[EF]$ en fonction de " x ".

E.21 ♣



Les expressions littérales obtenues doivent être simplifiées au maximum.

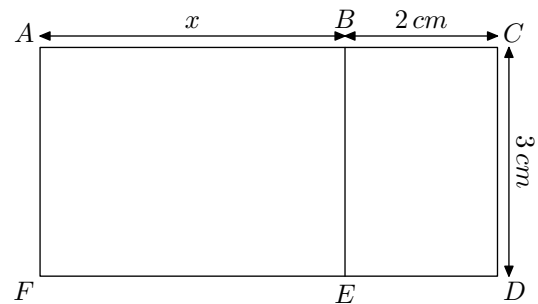
Exprimer, dans chaque cas, la longueur des segments $[AB]$, $[CD]$ et $[EF]$ en fonction de " x " :



E.22 ♠



La figure ci-contre est composée de rectangles. Pour chacune des expressions littérales ci-dessous, préciser si ces formules représentent une longueur, un périmètre ou une aire :



- Pour chacune des questions, donner un rectangle dont l'aire s'exprime en fonction de x :
(a) 3×2 (b) $3 \times x$ (c) $(x+2) \times 3$
- Pour chacune des questions, donner un rectangle dont le périmètre s'exprime en fonction de x :
(a) $2 \times x + 2 \times 3$ (b) $2 \times (x+5)$ (c) $2 \times (x+3)$