

Activité 1

- a) -17
- b) 2,55
- c) -12
- d) 5

Activité 2

$$a) 0,1 + \frac{8}{15} = \frac{1}{10} + \frac{8}{15} = \frac{3}{30} + \frac{16}{30} = \frac{19}{30}$$

$$b) \frac{7}{5} - \frac{11}{24} \cdot \frac{5}{18} = \frac{7}{5} - \frac{11}{24} \cdot \frac{5}{\frac{18}{4}} = \frac{7}{5} - \frac{33}{20} = \frac{28}{20} - \frac{33}{20} = -\frac{5}{20} = -\frac{1}{4}$$

Activité 3 $2,31 \cdot 10^8 \cdot 3 \cdot 10^{-3} = 2,31 \cdot 3 \cdot 10^8 \cdot 10^{-3} = \mathbf{6,93 \cdot 10^5}$

Activité 4

- a) $20x - xy - 10x + 2y - 6y = -xy + 10x - 4y$
- b) $x \cdot x - x \cdot x^2 + x^2 + x^3 = x^2 - x^3 + x^2 + x^3 = \mathbf{2x^2}$
- c) $(4x - 7)(11x + 5) = 44x^2 + 20x - 77x - 35 = \mathbf{44x^2 - 57x - 35}$
- d) $(y^2 - 4) - (7y^2 - 5) = y^2 - 4 - 7y^2 + 5 = \mathbf{-6y^2 + 1}$

Activité 5

$$2(41 - 10x) = x - 2$$

$$82 - 20x = x - 2$$

$$84 = 21x$$

$$x = 4$$

$$S = \{4\}$$

CL

+ 20x + 2

: 21

Activité 6

$$\begin{cases} 2x - y = 24 & \cdot 1 \\ -3x + y = -40 & \cdot 1 \end{cases}$$

$$-x = -16$$

$$x = 16$$

$$S = \{(16; 8)\}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 24 & \cdot 3 \\ -3x + y = -40 & \cdot 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x - 3y = 72 \\ -6x + 2y = -80 \end{cases}$$

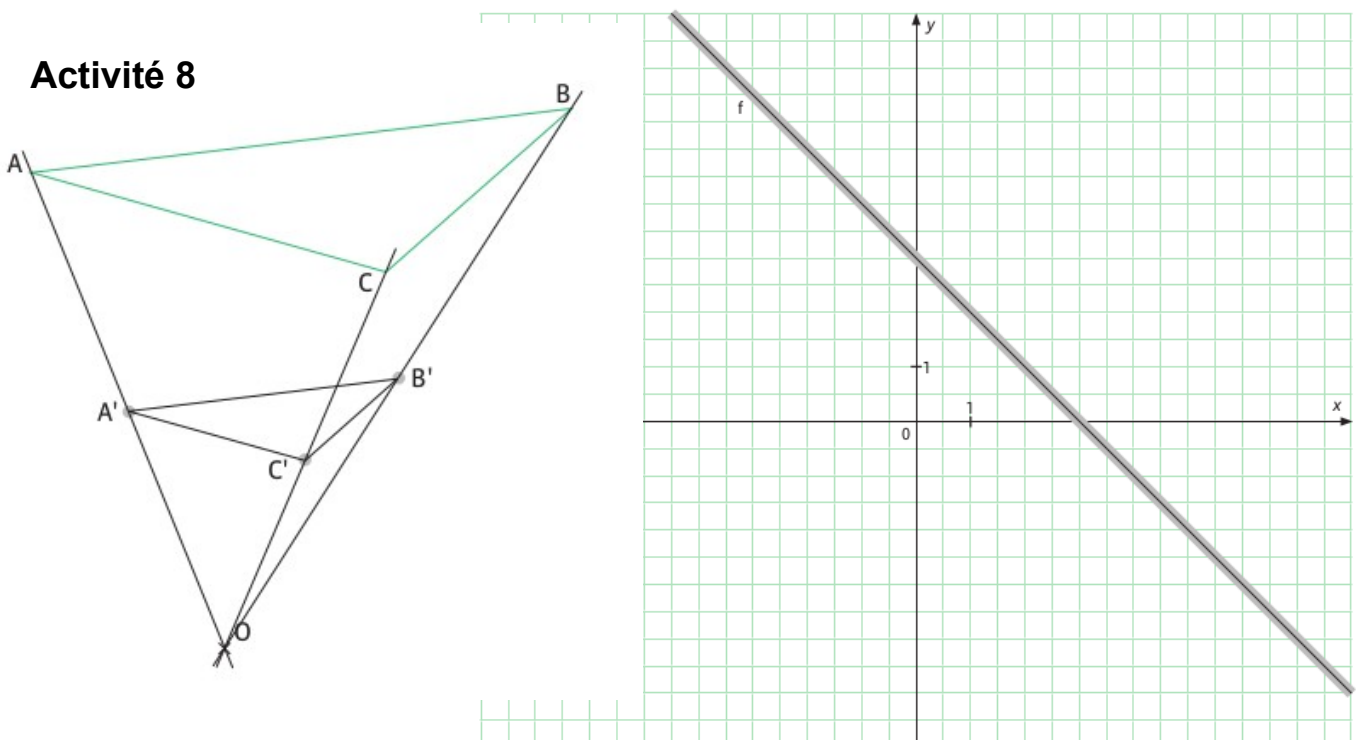
$$-y = -8$$

$$y = 8$$

Activité 7

b) $g(x) := 2x - 4$

Activité 8



Angles

6 pts

Le triangle ABO est isocèle en O car $AO = OB = \text{rayon du cercle } c$.

Comme le triangle ABO est isocèle, on a $\widehat{OAB} = 35^\circ$.

Somme des angles dans le triangle ABO : $180 - 35 - 35 = 110$ d'où $\widehat{AOB} = 110^\circ$

En appliquant le théorème de l'angle inscrit à \widehat{AOB} et \widehat{ACB} , on obtient $\widehat{ACB} = 110 : 2 = 55^\circ$.

Angle BCD plat : $180 - 55 = 125$ d'où $\widehat{ACD} = 125^\circ$

Triangle ACD isocèle : $\widehat{ADC} = (180 - 125) : 2 = 27,5$

$\widehat{ADC} = 27,5^\circ$

Page 2

La piscine

Les trois dimensions réelles en cm sont :

$$11,5 \cdot 200 = 2300$$

$$7 \cdot 200 = 1400$$

$$2,5 \cdot 200 = 500$$

ou en utilisant un tableau de proportionnalité :

Dimensions sur le plan (en cm)	11,5	7	2,5
Dimensions réelles (en cm)	2300	1400	500

← 200

Aire du rectangle (en m^2) : $23 \cdot 14 = 322$

Aire du disque (en m^2) : $2,5^2 \cdot \pi = 6,25\pi \approx 19,63$

Aire de la base (en m^2) : $322 - 6,25\pi \approx 302,37$

Volume d'eau en m^3 : Aire de la base $\cdot 1,8 \approx 544,26$

ou en calculant directement des volumes :

Volume du parallélépipède rectangle « piscine » (en m^3) : $14 \cdot 23 \cdot 1,8 = 579,6$

Volume du cylindre en béton (en m^3) : $2,5^2 \cdot \pi \cdot 1,8 = 11,25\pi \approx 35,34$

Volume d'eau (en m^3) : $579,6 - 11,25\pi \approx 544,26$

Page 3

Trapèze rectangle

5 pts

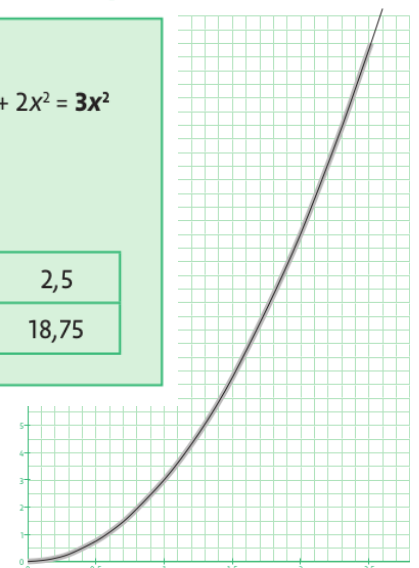
a) Aire du trapèze = $\left(\frac{5x+x}{2}\right) \cdot x = 3x^2$

ou Aire trapèze = Aire du carré + Aire du triangle rectangle = $x^2 + (4x \cdot x) : 2 = x^2 + 2x^2 = 3x^2$

b) Utiliser le calque annexé pour corriger le graphe de la fonction.

Pour information, voici l'aire du trapèze en fonction de x :

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5
Aire du trapèze	0	0,75	3	6,75	12	18,75



Page 4

Page 5

Le chalet d'alpage

6 pts

- a) Pour déterminer si le triangle ABC est rectangle, il faut utiliser la réciproque du théorème de Pythagore.

$$AB^2 = 3^2 = 9$$

$$BC^2 + AC^2 = 2,4^2 + 1,8^2 = 5,76 + 3,24 = 9$$

$$\text{On a } AB^2 = BC^2 + AC^2.$$

Donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en C.

Oui, le plancher BC est perpendiculaire au mur AC.

- b) $DE^2 = AD^2 - AE^2 = 2^2 - 1,2^2 = 4 - 1,44 = 2,56$

$$\text{d'où } DE = \sqrt{2,56} = \mathbf{1,6 \text{ m}}$$

Si l'élève a démontré le a), il est possible d'utiliser le théorème de Thalès avec les triangles ABC et ADE :

$$\frac{2,4}{DE} = \frac{1,8}{1,2}$$

$$DE = \frac{2,4 \cdot 1,2}{1,8} = \frac{2,88}{1,8} = 1,6$$

Page 6

La course

En trente minutes, le bus a parcouru 20 km.

$$\text{Temps de course de Julie en h : } 20 : 9 = 2,\bar{2}$$

Temps de course de Julie en h, min et sec : 2h 13 min 20sec

Heure de retour devant l'immeuble : **20h 3min 20sec**

Page 7

L'entreprise

En posant x = salaire de la secrétaire, on a
salaire de la directrice = $2x$ et salaire d'un employé = $x + 1150$.

$$\begin{array}{r|l} x + 9(x + 1150) + 2x = 66042 & \text{CL} \\ x + 9x + 10350 + 2x = 66042 & - 10350 \\ 12x = 55692 & : 12 \end{array}$$

$$x = 4641$$

salaire d'un employé Fr. **5791.-**

salaire de la secrétaire Fr. **4641.-**

salaire de la directrice Fr. **9282.-**

Page 8

La livraison

Page 9

2,3 m = 23 dm et 0,89 m = 8,9 dm

Volume du cylindre (en dm^3): $\pi \cdot 8,9^2 \cdot 23 \cong 5723,45$

Volume à remplir (en dm^3): $V_{\text{cylindre}} \cdot 0,85 \cong 4864,93$

Durée de remplissage (en s): $V_{\text{à remplir}} : 3 \cong 1621,64$

(Durée de remplissage): $60 \cong 27,03$

27 min

Hôtel

6 pts

Mesures sur le développement à l'échelle 1 : 2800

en m : $182 : 2800 = 0,065$

en cm : $18200 : 2800 = 6,5$

en m : $168 : 2800 = 0,06$

en cm : $16800 : 2800 = 6$

Utiliser le calque annexé pour corriger la précision de la construction du développement.

Page 10

