

Annexes à rendre avec la copie.

Nom et prénom :

Classe :

Exercice 1 (QCM) :

Remplir le tableau suivant en faisant une croix dans la case qui correspond à la bonne réponse.

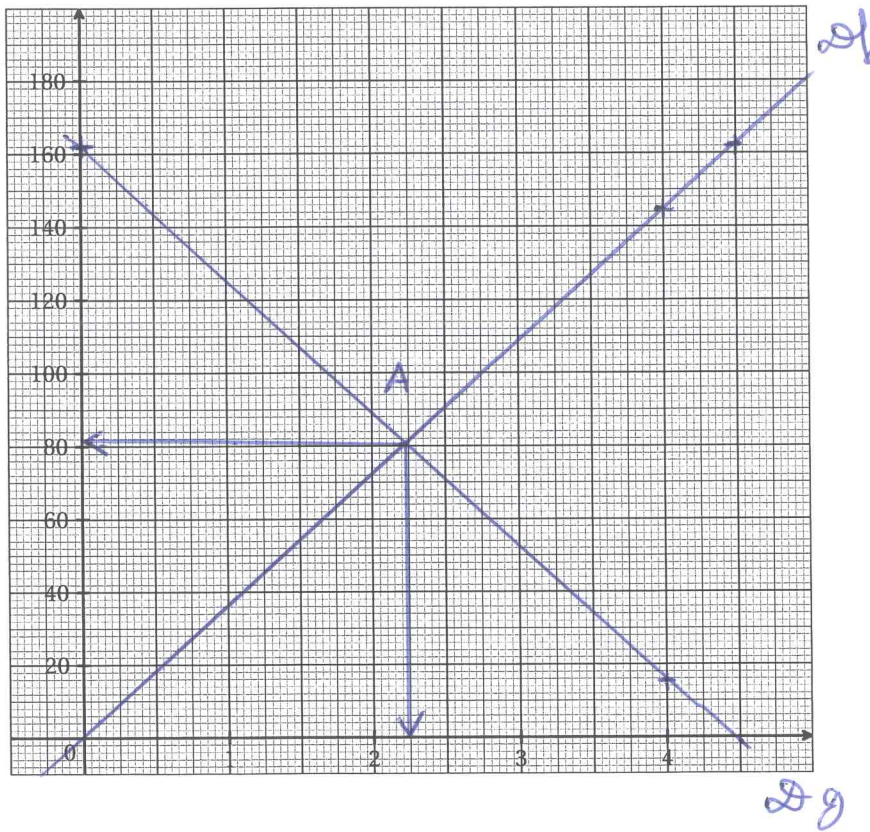
	Reponse 1	Reponse 2	Reponse 3
1		X	
2			X
3	X		
4		X	

$4 = 1 \times 4 = 2 \times 2$

ABC rectangle en B

$IJ^2 = 41 \quad IJ = \sqrt{41}$

Repère de l'exercice 7 :



Exercice 2: 1) a) $N_M = 80 \text{ m/min}$ vitesse de marche de Erviste
 $d = 4,6 \text{ km} = 4600 \text{ m}$

$$t = \frac{d}{N} = \frac{4600}{80} = \frac{460}{8} = \frac{230}{4} = \frac{115}{2} = 57,5 \text{ min}$$

Erviste met 57,5 min (57 min 30 s) pour aller à l'école le matin.

b) $d = 4,6 \text{ km}$
 $t = 12 \text{ min} = \frac{1}{5} \text{ h}$
 Sa mère roule à une vitesse de $23 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$

$$N = \frac{d}{t} = \frac{4,6}{1/5} = 4,6 \times 5 = 23 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$$

2) $d_R = 1710 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ débit du Rhône
 $V = 1234 \times 10^9 \text{ L}$ volume du lac d'Annecy
 $= 1234 \times 10^9 \text{ dm}^3$
 $= 1234 \times 10^6 \text{ m}^3$

$$1 \text{ jour} = 24(\text{h}) = 24 \times 3600 (\text{s}) = 86400 \text{ s}$$

$$d_R = \frac{1710}{1} \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 1710 \times 86400 \frac{\text{m}^3}{\text{jour}} = 147744 \times 10^3 \frac{\text{m}^3}{\text{jour}}$$

$$\text{Alors } T = \frac{1234 \times 10^6}{147744 \times 10^3} = \frac{1234000}{147744} \approx 8,4 \text{ jours}$$

Il faudra 9 jours pour que le Rhône remplisse le lac.

Exercice 3: $g(x) = 5x^2 + x - 7$

1) a) graphiquement, l'image de 2 par g est 15

b) Les antécédents de 2 par g sont environ -1,5 et 1,3

2) $g(-2) = 5 \times (-2)^2 + (-2) - 7 = 5 \times 4 - 2 - 7 = 20 - 9 = 11$
 l'image de -2 par g est 11.

3) $g(x) = -7$
 $5x^2 + x - 7 = -7$
 $5x^2 + x = 0$
 $x = -1/5$ ou $x = 0$
 Les antécédents de -7 par g sont -1/5 et 0

$$(5x+1)x = 0$$

$$5x+1 = 0 \text{ ou } x = 0$$

$$4) \boxed{B2 := 5 \times B1 \times B1 + B1 - 7}$$

Exercice 4: 1) $A = (2x-1)(3-4x) - (3x+2)^2$
 $= 6x - 8x^2 - 3 + 4x - (9x^2 + 12x + 4)$
 $= -8x^2 + 10x - 3 - 9x^2 - 12x - 4$
 $= -17x^2 - 2x - 7$

2) a) $x^2 + 2x + 1 = (x+1)^2$

b) $(x+1)(3-2x) = (x^2 + 2x + 1)$

$(x+1)(3-2x) = (x+1)^2$

$(x+1)(3-2x) - (x+1)^2 = 0$

$(x+1) [(3-2x) - (x+1)] = 0$

$(x+1)(2-3x) = 0$

$x+1 = 0$ ou $2-3x = 0$

$x = -1$ ou $x = \frac{2}{3}$

$S = \left\{ -1; \frac{2}{3} \right\}$

Exercice 5: Toutes les équipes doivent être identiques et tous participent : il s'agit donc de trouver les diviseurs communs de 648 et 288

648	2	288	2
324	2	144	2
162	2	72	2
81	3	36	2
27	3	18	2
9	3	9	3
3	3	3	3
1		1	

$648 = 2^3 \times 3^4$

$288 = 2^5 \times 3^2$

$D_{648} \cap D_{288} = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 12; 18; 24; 36; 72\}$

Le réalisateur veut entre 10 et 25 équipes de travail

- Soit 12 équipes de 54 figurants et 24 professionnels
 18 équipes de 36 figurants et 16 professionnels
 ou 24 équipes de 27 figurants et 12 professionnels

Exercice 6: 1) Dans le triangle AEB
 $T \in [EB]$
 $R \in [EA]$
 $(TR) \parallel (AB)$ } d'après le théorème de Thalès,
 $\frac{ET}{EB} = \frac{ER}{EA} = \frac{TR}{AB}$

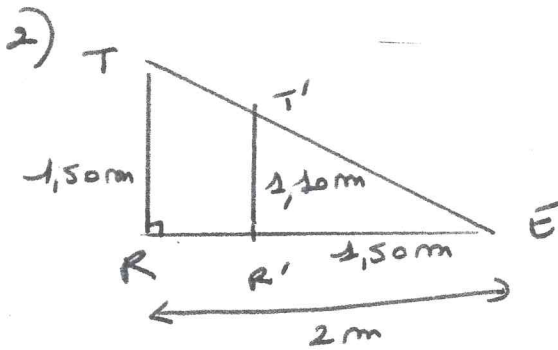
$AR = 4,60 \text{ m}$; $ER = 2 \text{ m}$; $RT = 1,50 \text{ m}$

$EA = ER + AR = 6,60 \text{ m}$ alors $\frac{2}{6,60} = \frac{1,50}{AB}$

$2 AB = 1,50 \times 6,60$

$AB = 1,5 \times 3,30 = 4,95$

L'autre mesure 4,95 m



$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{ER'}{ER} = \frac{1,5}{2} = \frac{3}{4} = \frac{45}{60} \\ \frac{R'T'}{RT} = \frac{1,1}{1,5} = \frac{11}{15} = \frac{44}{60} \end{array} \right.$$

$\frac{ER'}{ER} \neq \frac{R'T'}{RT}$ d'après la contraposée de Thalès (RT et $R'T'$) ne sont pas parallèles

Donc le bâton n'est pas vertical

Exercice 7: 1) $V = L \times l \times h = 9 \times 4 \times 4,5 = 162 \text{ dm}^3$

2) $V_E(x) = L \times l \times x = \boxed{36x} \text{ (dm}^3\text{)}$ volume de l'eau

3) $V_A(x) = L \times l \times (4,5 - x) = 36(4,5 - x)$ volume de l'air
 $= \boxed{162 - 36x} \text{ (dm}^3\text{)}$

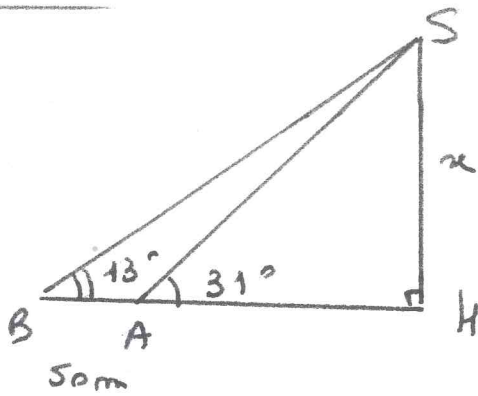
4) $\left\{ \begin{array}{l} f(x) = 36x \text{ fonction linéaire} \\ g(x) = 162 - 36x \text{ fonction affine} \end{array} \right.$

5) D_f et D_g se coupent en A (2,25; 81)

Si la hauteur de l'eau est de 2,25 dm

alors le volume d'eau et le volume d'air est le même, soit de 81 dm³ (81 L)

Exercice 8 :



1) Dans le triangle ASH rectangle en H

$$\tan \widehat{ASH} = \frac{AH}{SH} = \frac{AH}{x}$$

$$\text{donc } \boxed{AH = x \tan \widehat{ASH}}$$

2) Dans le triangle BSH rectangle en H

$$\tan \widehat{BSH} = \frac{BH}{SH} = \frac{BH}{x}$$

$$\text{donc } \boxed{BH = x \tan \widehat{BSH}}$$

3) $AB = BH - AH = 50 \text{ (m)}$

4) $x \tan \widehat{BSH} - x \tan \widehat{ASH} = 50$

$$x (\tan \widehat{BSH} - \tan \widehat{ASH}) = 50$$

$$x = \frac{50}{\tan \widehat{BSH} - \tan \widehat{ASH}}$$

$$\boxed{x = \frac{50}{\tan 77^\circ - \tan 59^\circ}}$$

Dans un triangle rectangle, les

angles aigus sont

complémentaires

$$\text{donc } \widehat{BSH} = 90 - 13 = 77$$

$$\widehat{ASH} = 90 - 31 = 59$$

5) $x \approx 18,7$ La Tour mesure environ 19 m