

Nom : Bilan fin d'année

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_



CST-4

Corrigé

1 Déterminez l'équation de la droite :

a) passant par les points A(10, -1) et B(6, -4);  $m = \frac{-4+1}{6-10} = \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4}$

$$\frac{3}{4} = \frac{y+1}{x-10} \Rightarrow 3x - 30 = 4y + 4$$

$$\boxed{3x - 4y - 34 = 0}$$

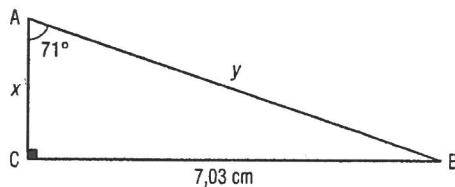
b) dont l'ordonnée à l'origine est 2 et passant par le point C(4, 8). (0, 2)  $m = \frac{2-8}{0-4} = \frac{-6}{-4}$

$$\frac{6}{4} = \frac{y-2}{x-0} \Rightarrow 6x = 4y - 8$$

$$\boxed{6x - 4y + 8 = 0}$$

2 Déterminez les valeurs de x et de y dans chacun des triangles rectangles ci-dessous.

a)

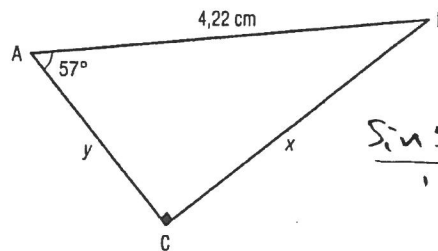


$$\frac{\tan 71^\circ}{1} = \frac{7.03}{x}$$

$$x = 2.42$$

$$y = 7.43$$

b)

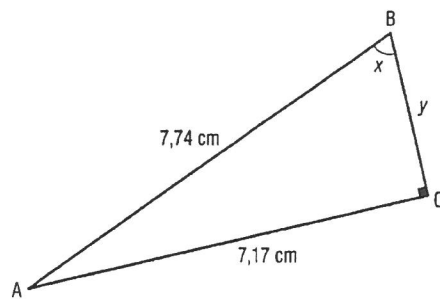


$$\frac{\sin 57^\circ}{1} = \frac{x}{4.22}$$

$$x = 3.54$$

$$y = 2.29$$

c)

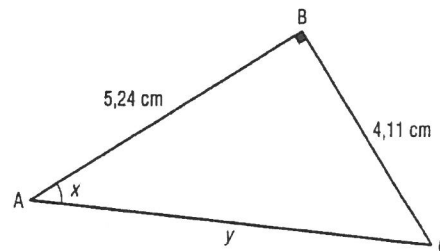


$$\sin x = \frac{7.17}{7.74}$$

$$\angle x = 67.8^\circ$$

$$y = 2.91$$

d)



$$\tan x = \frac{4.11}{5.24}$$

$$y = 6.65$$

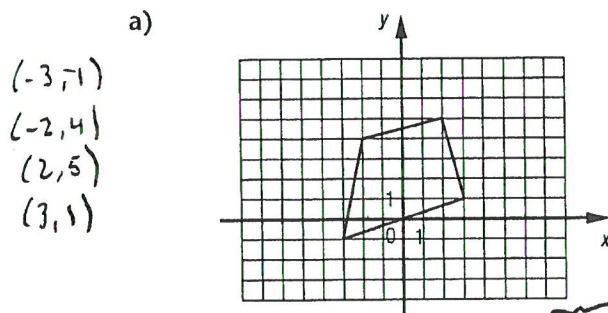
$$\angle x = 38.1^\circ$$

Nom : \_\_\_\_\_

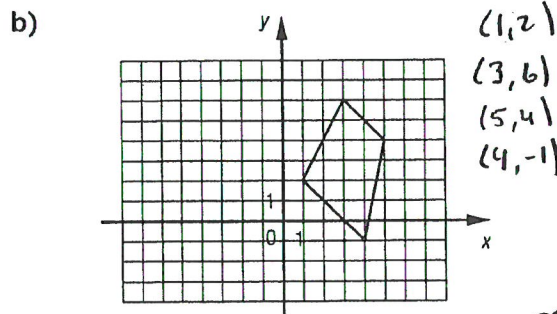
Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

(suite)

**5** Sachant que les graduations sont en centimètres, calculez le périmètre de chacun des quadrilatères ci-dessous.



$$3 \cdot 16 + 4 \cdot 12 + 4 \cdot 12 + 6 \cdot 32 = 14,72$$



$$4 \cdot 47 + 2 \cdot 32 + 5 \cdot 09 + 3 \cdot 16 = 15,54$$

**6** Un artiste a remporté sept trophées lors d'un concours de création. De combien de façons différentes cet artiste peut-il disposer ses trophées sur une tablette s'il les place les uns à côté des autres ?

$$7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$7! = 5040 \text{ façons}$$

**7** Déterminez les coordonnées du point :

a) situé au  $\frac{1}{4}$  du segment EF dont les extrémités sont E(-2, -4) et F(6, -1);

$$\text{rapport} = \frac{1}{3}$$

$$(0, -3,25)$$

b) qui partage le segment DM dont les extrémités sont D(12, -10) et M(-4, 5) dans le rapport de 3:2;

$$(2,4,-1)$$

c) situé aux  $\frac{5}{16}$  du segment ST dont les extrémités sont S(12, -5) et T(1, 3);

$$\text{rapport} = \frac{5}{11}$$

$$(9,38,-3,09)$$

d) milieu du segment CD dont les extrémités sont C(-4, 1) et D(2, -5).

$$(-1,-2)$$

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

(suite)

**8** Dans chaque cas, indiquez si la probabilité est théorique, fréquentielle ou subjective.

- a) En laboratoire, on détermine que la probabilité qu'un remède soit efficace est de 90 %. F
- b) La probabilité de perdre un crayon dans la classe est presque nulle. S
- c) La probabilité qu'une femme donne naissance à un garçon est de 50 %. T
- d) La probabilité que Claude réussisse un tir au panier est de 75 %. S
- e) La probabilité de précipitations pour demain est de 30 %. S
- f) La probabilité que les prix des vêtements augmentent l'année prochaine est presque de 100 %. S
- g) À la suite d'une série de tests, on détermine que la probabilité qu'un verre casse lorsqu'il tombe par terre est de 88 %. F

**9** Résolvez les systèmes d'équations suivants.

a)  $x + y = 15$   $y = -x + 15$   
 $\frac{y - 2x}{3} = 6$   $y = 2x + 18$

$(-1, 16)$

b)  $-y = 8x - 5$   $y = \frac{8x - 5}{-1}$   
 $\frac{x}{2} - \frac{4y}{1} + \frac{7}{1} = \frac{0}{1}$

$\frac{x - 8y + 14 = 0}{2} \Rightarrow y = \frac{-x - 14}{-8}$

$(0.4, 1.8)$

c)  $-15x - 5y - 10 = 0$   $y = \frac{15x + 10}{-5}$   
 $y = -2x - 6$

$(4, -14)$

d)  $6y = -3x + 6$   $y = \frac{-3x + 6}{6}$   
 $4x + 8y = 0$

$y = \frac{-4x}{8}$

$\emptyset$

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

(suite)

**10** Dans chaque cas :

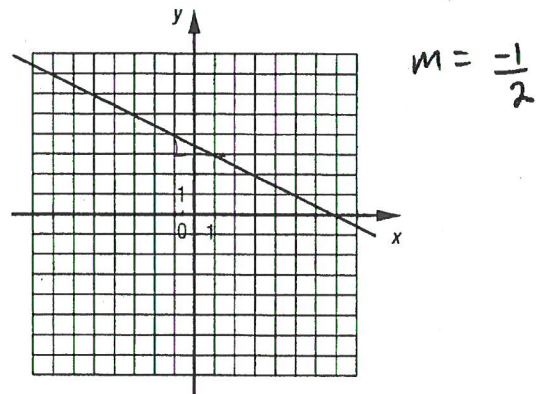
- 1) déterminez l'équation de la droite qui a les caractéristiques spécifiées;  
2) représentez graphiquement la droite.

a) Droite perpendiculaire à celle tracée ci-dessous et dont l'abscisse à l'origine est 1.  $(1, 0)$

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

$$\frac{2}{1} = \frac{y-0}{x-1}$$

$$2x - 2 = y$$



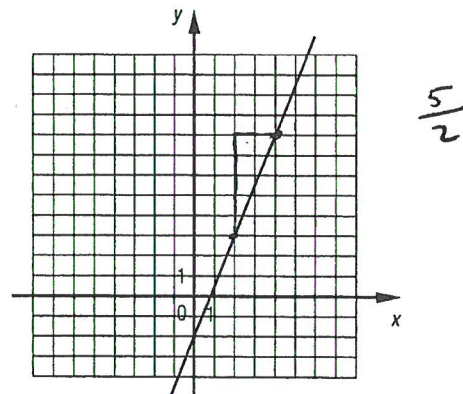
b) Droite parallèle à celle tracée ci-dessous et dont l'ordonnée à l'origine est 4.  $(0, 4)$

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

$$\frac{5}{2} = \frac{y-4}{x-0}$$

$$5x = 2y - 8$$

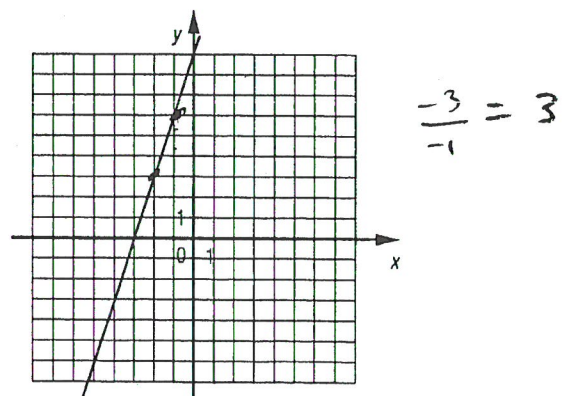
$$5x - 2y + 8 = 0$$



c) Droite confondue avec celle tracée ci-dessous.

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

$$y = 3x + 9$$

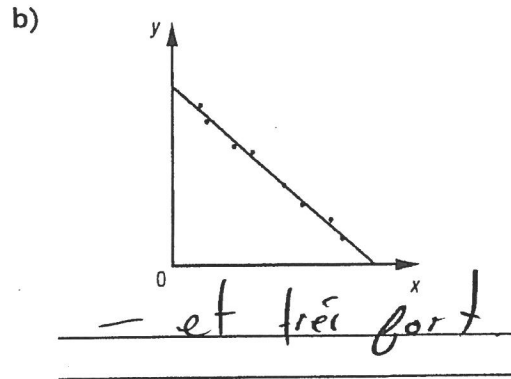
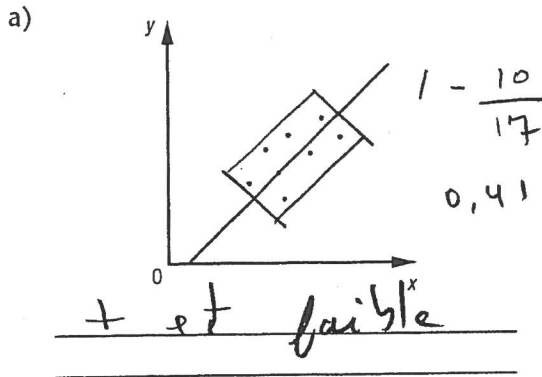


Nom : \_\_\_\_\_

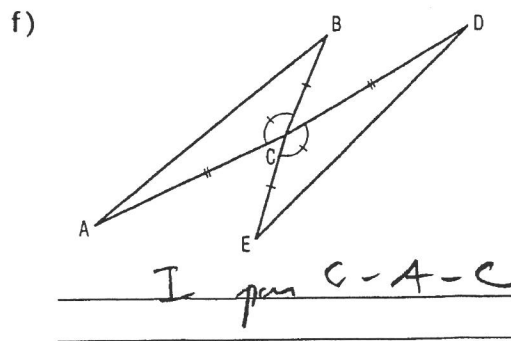
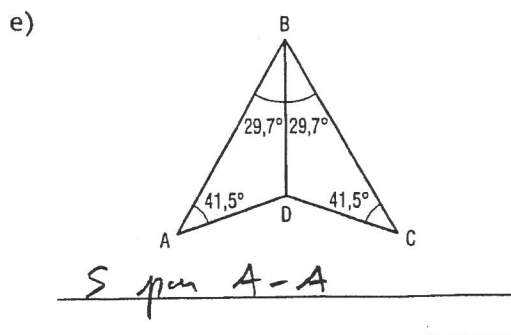
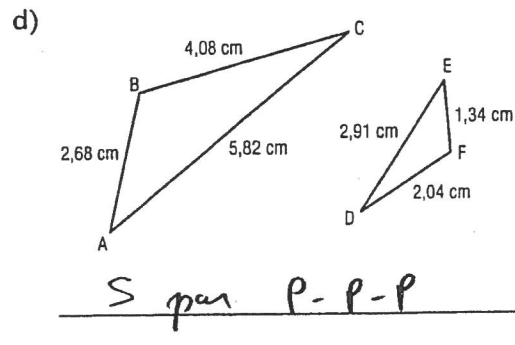
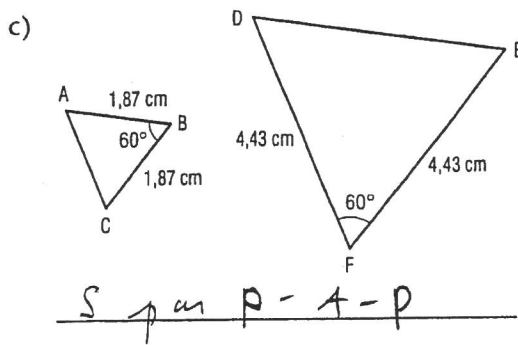
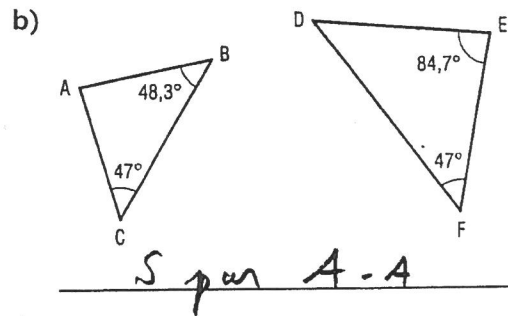
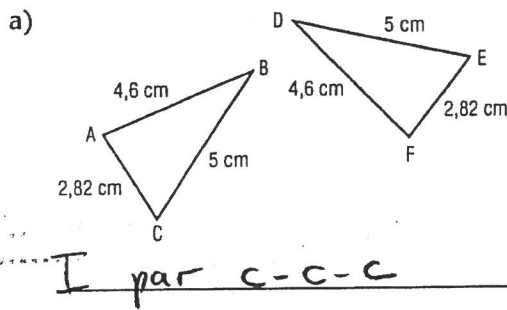
Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

(suite)

**11** Dans chaque cas, spécifiez le sens et l'intensité de la corrélation linéaire.



**12** Dans chaque cas, indiquez si les deux triangles sont isométriques ou semblables et écrivez l'énoncé de géométrie qui justifie votre affirmation.



Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

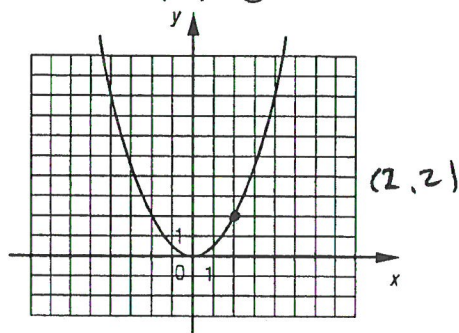
(suite)

**13** Pour chacun des graphiques représentés ci-dessous, déterminez :

- 1) le type de la fonction;  
2) la règle de la fonction.

a)

Graphique ①



$$y = ax^2$$

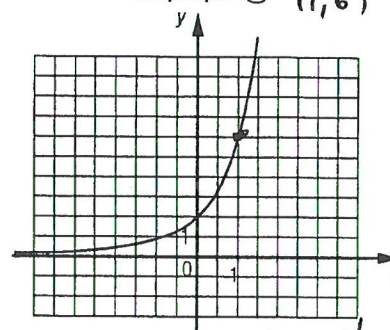
$$2 = a(2)^2$$

$$0.5 = a$$

- 1) prop. au carrée  
2)  $y = 0.5x^2$

b)

Graphique ② (1,6)



$$y = ab^x$$

$$6 = 2(b)^1$$

$$3 = b$$

- 1) exponentielle  
2)  $y = 2(3)^x$

**14** L'équipe locale est favorite à 6 contre 5 pour gagner la prochaine partie de football.

a) Quelle est la probabilité que l'équipe locale l'emporte?  $\frac{6}{11}$

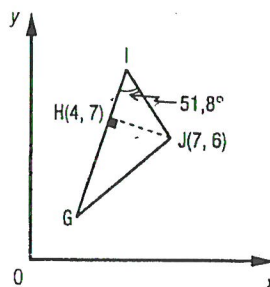
b) Une personne parie 12 \$ que l'équipe locale remportera la partie. Quel sera son gain net si l'équipe locale gagne?

$$\frac{6}{11}(12) + \frac{5}{11}(-12) = \boxed{1,08}$$

c) Une autre personne parie 12 \$ que l'équipe locale perdra la partie. Quel sera son gain net si l'équipe locale perd?

$$\frac{6}{11}(-12) + \frac{5}{11}(12) = \boxed{-1,1}$$

**15** Calculez l'aire du triangle GIJ.



$$\perp HI = 3.16$$

$$\sin 51.8^\circ = \frac{3.16}{IJ}$$

$$IJ = 7,02$$

$$IH = 2,48$$

$$\text{Aire} = \frac{(2,48 \times 7,02 \times \sin 51,8^\circ)}{2}$$

Aire = 3,92 u<sup>2</sup>

Nom : \_\_\_\_\_

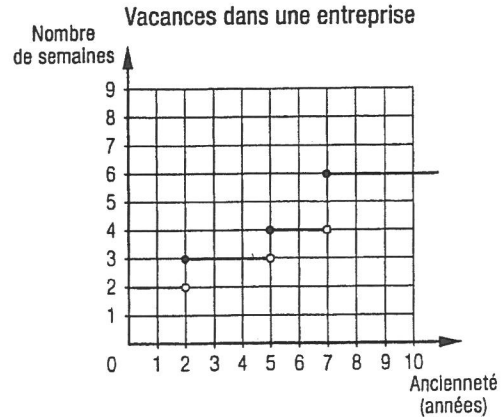
Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_



(suite)

**18** Le graphique ci-contre illustre le nombre de semaines de vacances auquel une personne qui travaille dans une entreprise a droit en fonction de son ancienneté.

- a) De quel type de fonction s'agit-il?  
escalier ou partie entière
- b) À combien de semaines de vacances une personne a-t-elle droit si elle a :
- 1) 4,7 ans d'ancienneté?  
3 semaines
  - 2) 7 ans d'ancienneté?  
6 semaines



**19** D'après le diagramme à tige et à feuilles ci-contre :

- a) quel est le rang centile de 41?  
 $\frac{13}{27} \times 100 = 49^e$
- b) quelle est la donnée dont le rang centile est 25?  
 $25 = \left(\frac{kx}{27}\right) \times 100 = 6^e \text{ donnée donc } 22$

Diagramme

1	2	3	5	7	8	
2	2	3	4	6	7	
3	3	5	5			
4	1	4	6	7		
5	4	4	6	6	8	9
6	1	2	3	7		

**20** Dans un plan cartésien, les coordonnées des trois sommets d'un triangle sont D(2, 2), E(3, 4) et F(5, 3). Le triangle DEF est-il rectangle? Justifiez votre réponse.

peute de  $\overline{DE} = 2$        $2 \times \frac{1}{2} = (-1) \text{ donc } 90^\circ$   
... ..  $\overline{EF} = -1/2$   
... .. de  $\overline{DF} = 1/2$

**21** Les extrémités d'un segment sont A(-5, 6) et B(-9, -6). Les segments AB et CD sont perpendiculaires. Le point d'intersection est situé aux  $\frac{3}{4}$  du segment AB. Déterminez l'équation de la droite passant par les points C et D. supposé  $f = \frac{3}{4} = (-8, -3)$

peute de  $\overline{AB} = 3$  donc :

$-\frac{1}{3} = \frac{y+3}{x+8} \Rightarrow -x-8 = 3y+9$

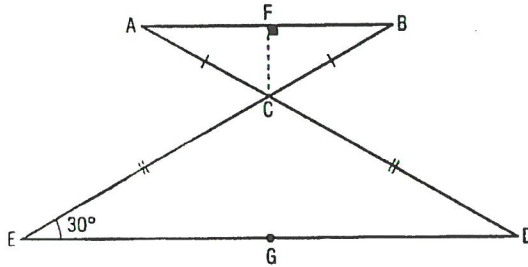
$0 = x + 3y + 17$

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

(suite)

**31** À l'aide d'énoncés de géométrie, expliquez pourquoi le segment BC est deux fois plus long que le segment CF.

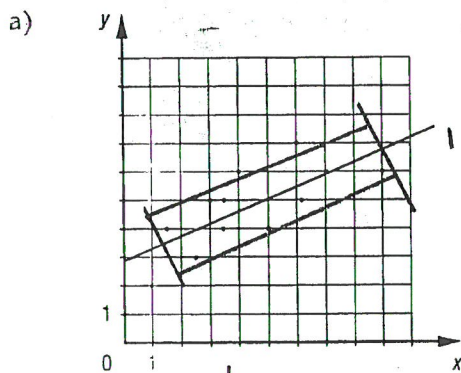


S par P-A-P  
2 Δ isocèles

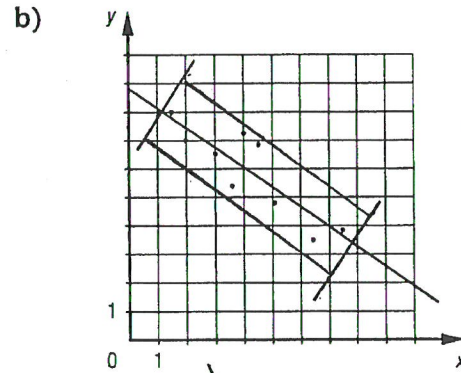
**32** Pour chacun des nuages de points ci-dessous :

- 1) qualifiez la corrélation linéaire;
- 2) estimez graphiquement le coefficient de corrélation linéaire.

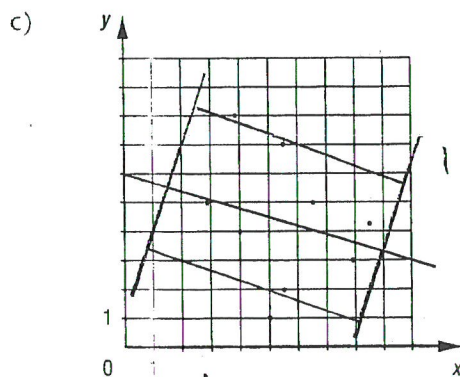
$1 - \left(\frac{r}{f}\right)$



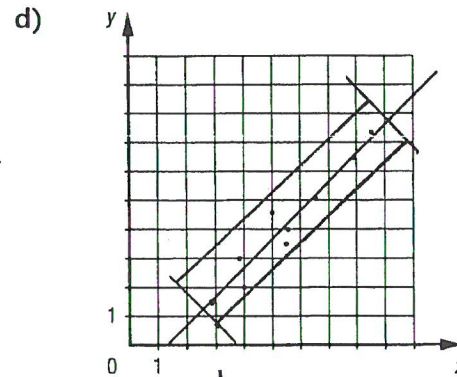
- 1) + et
- 2) ~ 0,71



- 1) - et
- 2) ~ 0,68



- 1) - et
- 2) 0,33



- 1) + et
- 2) 0,81

$1 - \frac{10}{32}$

$1 - \frac{0,7}{3,6}$

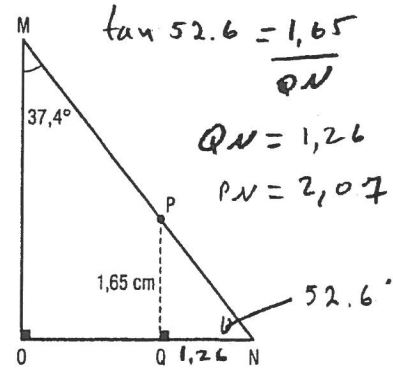


Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

(suite)

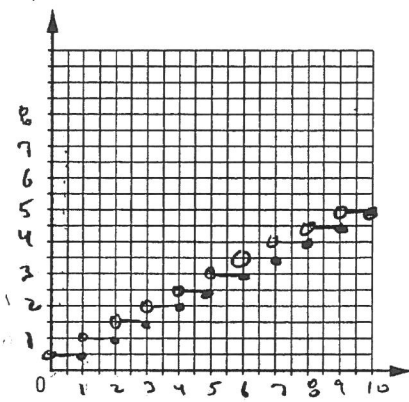
**33** Sachant que, dans la figure ci-contre, le point P est situé aux  $\frac{2}{5}$  de la longueur du segment NM, déterminez la mesure du segment OQ.



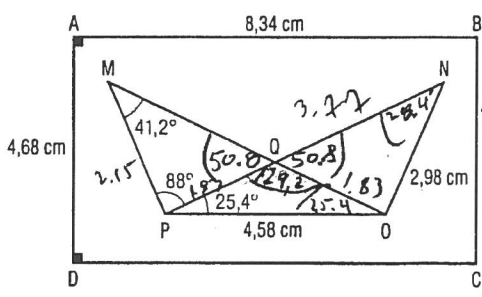
$2,07 \rightarrow \frac{2}{5}$   
 $? \rightarrow \frac{5}{5} \Rightarrow MN = 5,12$   
 donc  $\frac{5,12}{2,07} = \frac{ON}{1,26} \Rightarrow ON = 3,11$   
 donc  $3,11 - 1,26 = 1,85$

**34** Le tarif d'utilisation d'un modèle de téléphone cellulaire est de 0,50 \$ par minute.

- a) Représentez graphiquement cette situation pour un appel de 10 min.
- b) Combien coûte un appel de 8 min? **4 \$**



**35** Un jeu d'adresse consiste à lancer une fléchette contre la cible MQNOP. Pour participer, il vous faut déboursier 2 \$. Lorsque la cible est atteinte, vous empochez 5 \$. Bien sûr, vous perdez votre mise si la fléchette n'atteint pas la cible.



$\frac{4,58}{5} = 0,916$   
 $5 \cdot 29,2 \sin 25,4$   
 $0,916 = 1,83$   
 et  $\Delta$  isocèle  
 $LN = 28,41$

a) Calculez l'aire de la cible MQNOP.

$6,81 + 1,96 = 8,77 \text{ cm}^2$

b) Déterminez la probabilité de gagner.

$\frac{8,77}{39,03} = 22,5\%$

c) Déterminez la probabilité de perdre.

$= 77,5\%$

d) Calculez l'espérance mathématique à ce jeu d'adresse.

$22,5\% \times 5 + 77,5\% \times -2 = -0,42$

Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_



- 1 LES ÉQUIPES** Dans le cadre d'un jeu, un groupe de 24 jeunes est divisé aléatoirement en équipes de 6 personnes. Combien d'équipes différentes est-il possible de former?

- 2 L'ÉCLAIRAGE** Pour éclairer un salon fraîchement repeint, un décorateur indique qu'au moins 1200 W d'éclairage sont nécessaires. Toutefois, on ne dispose que d'ampoules de 60 W et d'ampoules de 100 W pour ajuster l'éclairage.

- a) Quelles sont les deux inconnues dans cette situation?

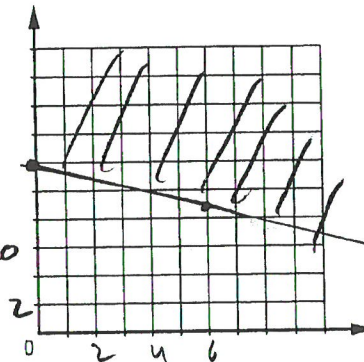
$60W$  et  $100W = x$  et  $y$

- b) Traduisez cette situation par une inéquation.

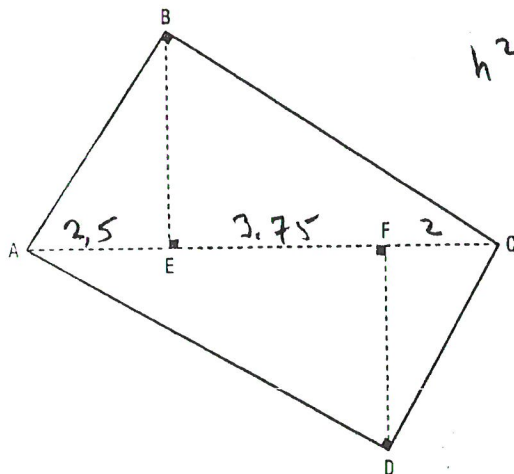
$60x + 100y \geq 1200$  ou  $6x + 10y \geq 120$

- c) Représentez graphiquement l'ensemble-solution de cette inéquation.

$y = -\frac{6x + 120}{10}$



- 3 LE QUADRILATÈRE** Calculez l'aire du quadrilatère ABCD sachant que  $m \overline{AE} = 2,5$  cm,  $m \overline{CF} = 2$  cm et  $m \overline{EF} = 3,75$  cm.



$h^2 = m \times n \Rightarrow BE = 3,79$

$DF = 3,53$

donc Aire ABC = 14,56

+

Aire ACD = 14,56

29,12 cm<sup>2</sup>

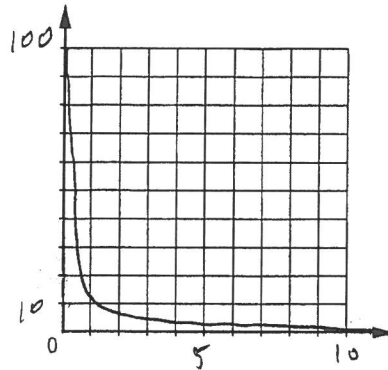
Nom : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

(suite)

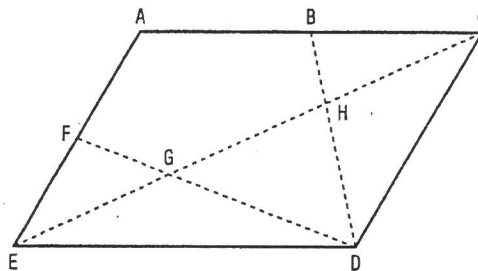
**4 LE REFROIDISSEMENT** Un récipient contenant de l'eau bouillante est déposé dans une chambre froide. La règle  $T = 100(0,1)^x$  donne la température  $T$  de l'eau (en °C) en fonction du temps  $x$  écoulé (en h) depuis que le récipient a été déposé dans la chambre.

- a) Représentez graphiquement la température de l'eau en fonction du temps.
- b) Quelle était la température de l'eau au début de l'observation?



100 °C

**5 LE PARALLÉLOGRAMME** Dans le parallélogramme ACDE, le point B est situé au milieu du côté AC et le point F est situé au milieu du côté AE. Montrez que les segments EG, GH et CH sont isométriques.



Hypothèses :	
Conclusion :	

AFFIRMATION	JUSTIFICATION

