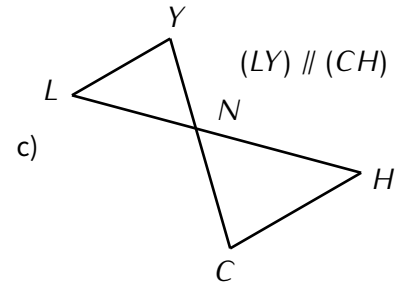
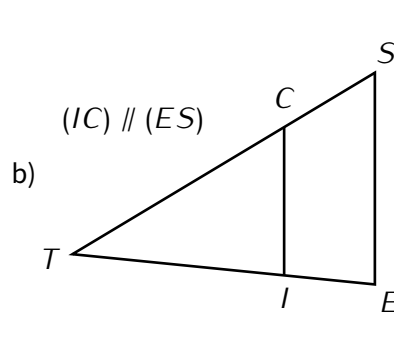
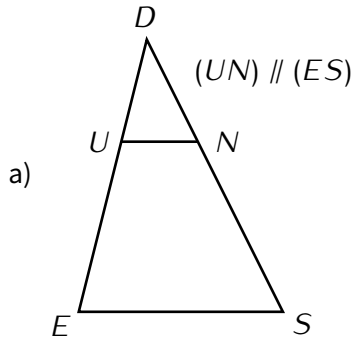


# THÉORÈME DE THALÈS

## I – Produit en croix

■ **EXERCICE 1 (DANS TON CAHIER) :** Écris les DPC correspondant aux figures suivantes :



### Méthode (PRODUIT EN CROIX)

Exemple : calculer AB

$$\frac{AB}{5} = \frac{7}{2} \quad \leftarrow \text{on dessine une croix sur le "="}$$

$$AB = \frac{5 \times 7}{2} \quad \leftarrow \begin{array}{l} \text{au numérateur, on multiplie les 2 nombres sur la même diagonale;} \\ \text{au dénominateur, on écrit le nombre qui est seul sur sa diagonale} \end{array}$$

$$AB = \frac{35}{2} \quad \leftarrow \text{on calcule le numérateur}$$

$$AB = 35 \div 2 \quad \leftarrow \text{le trait de fraction devient une } \div \text{ (cette étape n'est pas obligatoire)}$$

$$AB = 17,5 \quad \leftarrow \text{on n'oublie pas l'unité, si elle existe!}$$

■ **EXERCICE 2 (SUR CE TD) :** Complète les exemples suivants :

$$\frac{RS}{7} = \frac{3}{10}$$

$$RS = \frac{\dots \times \dots}{10}$$

$$RS = \frac{\dots}{10}$$

$$RS = \dots \div 10$$

$$RS = \dots$$

$$\frac{8}{3} = \frac{4}{x}$$

$$x = \frac{\dots \times \dots}{8}$$

$$x = \frac{\dots}{8}$$

$$x = \dots \div 8$$

$$x = \dots$$

$$\frac{5}{EF} = \frac{10}{9}$$

$$EF = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$$

$$EF = \frac{\dots}{\dots}$$

$$EF = \dots$$

$$EF = \dots$$

$$\frac{4}{8} = \frac{x}{6}$$

$$x = \frac{\dots \times \dots}{\dots}$$

$$x = \frac{\dots}{\dots}$$

$$x = \dots$$

$$x = \dots$$

■ **EXERCICE 3 (DANS TON CAHIER) :** Dans chaque cas, calcule la valeur manquante (arrondie au dixième quand c'est nécessaire) :

a)  $\frac{x}{11} = \frac{5}{9}$

b)  $\frac{7}{AC} = \frac{6}{8}$

c)  $\frac{6}{14} = \frac{RS}{3}$

d)  $\frac{9}{15} = \frac{5}{x}$

e)  $\frac{14}{11} = \frac{5}{MN}$

f)  $\frac{7}{11} = \frac{y}{8}$

g)  $\frac{6}{z} = \frac{8}{5}$

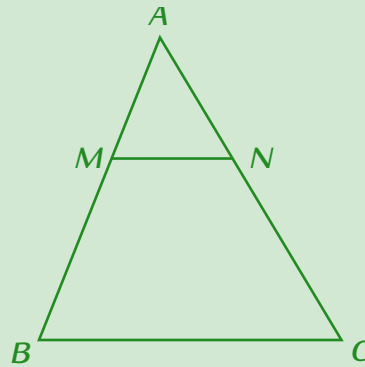
h)  $\frac{ON}{10} = \frac{9}{8}$

## II – Calculer une longueur



### Méthode (UTILISER LE THÉORÈME DE THALÈS POUR CALCULER UNE LONGUEUR)

Calculer  $AM$ .



Données :

- $AB = 12 \text{ cm}$
- $AC = 10 \text{ cm}$
- $BC = 9 \text{ cm}$
- $AN = 4 \text{ cm}$
- $(MN) \parallel (BC)$

Réponse :

- D :
- $(B/M)$  et  $(C/N)$  sont sécantes en  $A$ .
  - $(MN) \parallel (BC)$

P : Donc d'après le théorème de Thalès, on a : on écrit le DPC du théorème de Thalès

C :  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

$$\frac{AM}{12} = \frac{4}{10} = \frac{MN}{9}$$

← on remplace avec les valeurs connues

$$\frac{AM}{12} = \frac{4}{10}$$

← on garde le quotient complet et celui où se trouve la longueur à calculer

$$AM = \frac{12 \times 4}{10}$$

← on calcule grâce à un produit en croix

$$AM = \frac{48}{10}$$

← on calcule le numérateur

← on calcule pour obtenir une valeur décimale

← on n'oublie pas l'unité!

$$AM = 4,8 \text{ cm}$$

■ EXERCICE 4 (SUR CE TD) : Complète les deux exemples suivants :

Exemple 1 :

Données :

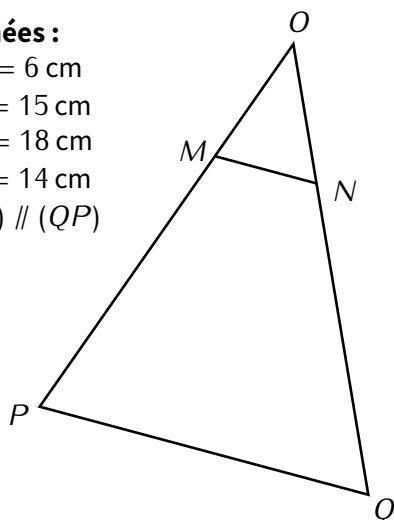
$$OM = 6 \text{ cm}$$

$$OP = 15 \text{ cm}$$

$$OQ = 18 \text{ cm}$$

$$PQ = 14 \text{ cm}$$

$$(MN) \parallel (QP)$$



Calcule  $MN$ .

D : .....

.....

P : Donc d'après le théorème de Thalès, on a :

C :  $\frac{.....}{OP} = \frac{.....}{OQ} = \frac{.....}{.....}$

$$\frac{.....}{15} = \frac{ON}{18} = \frac{.....}{.....}$$

$$\frac{.....}{15} = \frac{MN}{.....}$$

$$MN = \frac{..... \times .....}{15}$$

$$MN = \frac{.....}{15}$$

$$MN = ..... \text{ cm.}$$

Exemple 2 :

**Données :**

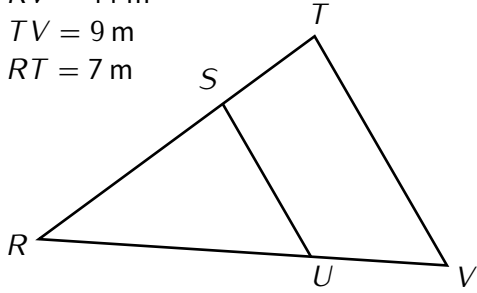
$(US) \parallel (TV)$

$RU = 8 \text{ m}$

$RV = 11 \text{ m}$

$TV = 9 \text{ m}$

$RT = 7 \text{ m}$



Calcule  $RS$  (arrondi au dixième de cm).

D: .....

P: Donc d'après le théorème de Thalès, on a :

C:  $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

$RS = \frac{\dots \times \dots}{15}$

$RS = \frac{\dots}{15}$

$RS \approx \dots \text{ cm.}$

■ EXERCICE 5 (DANS TON CAHIER) :

**Données :**

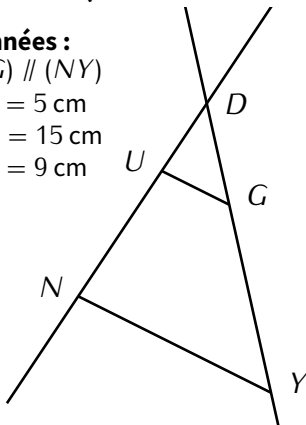
$(UG) \parallel (NY)$

$DU = 5 \text{ cm}$

$DN = 15 \text{ cm}$

$NY = 9 \text{ cm}$

a)



Calcule  $UG$ .

**Données :**

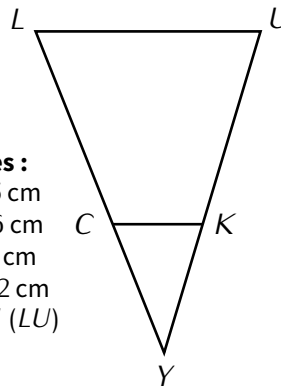
$YC = 5 \text{ cm}$

b)  $YK = 6 \text{ cm}$

$LU = 8 \text{ cm}$

$YL = 12 \text{ cm}$

$(CK) \parallel (LU)$



Calcule  $YU$ .

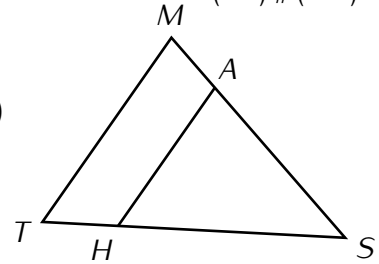
**Données :**

$SA = 8 \text{ cm}; SM = 14 \text{ cm}$

$ST = 16 \text{ cm}; MT = 6 \text{ cm}$

$(AH) \parallel (MT)$

c)



Calcule  $SH$  (arrondi au dixième de cm).

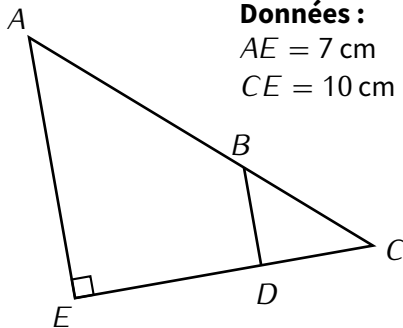
■ EXERCICE 6 (DANS TON CAHIER) :

**Données :**

$AE = 7 \text{ cm}$

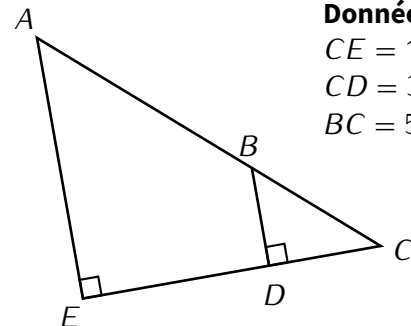
$CE = 10 \text{ cm}$

a)



Utilise le théorème de Pythagore **ou** le théorème de Thalès pour calculer l'arrondi au dixième de  $AC$ .

b)



Utilise le théorème de Pythagore **ou** le théorème de Thalès pour calculer  $AC$ .



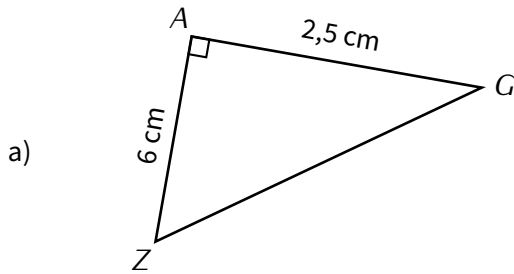
**Exercice ① (sur ce TD)**

Pour chaque question, entoure la bonne réponse :

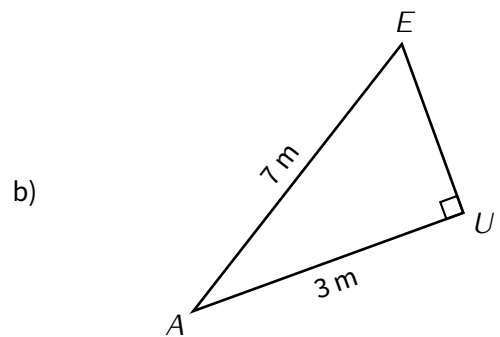
- L'expression  $5 + 12x - 15x$  est égale à :  
a) 2                      b)  $5 - 3x$                       c)  $5 + 3x$
- Quand  $r = -2$ , l'expression  $r^2 + 3r - 1$  est égale à :  
a) -2                      b) -11                      c) -3
- L'abonnement à un club de tennis coûte 40 € par an et on paie 6 € pour chaque heure de jeu. Combien paye-t-on si on joue  $x$  heures dans l'année ?  
a) 46 €                      b)  $40x$  €                      c)  $46x$  €                      d)  $40 + 6x$  €



**Exercice ② (dans ton cahier)**



Calcule  $ZG$  (arrondi au dixième de cm).



Calcule  $EU$  (arrondi au dixième de m).



**Exercice ③ (dans ton cahier)**

Réduis les expressions suivantes :

$$A = 3a + 2a^2 + 7 + a^2 + 10 + a$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$C = 6x - 7 + 2x^2 + 1 + 9x^2 - 2x$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$B = 8x^2 - 3 + 7x + 4x^2 + 3x - 8$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$D = 7x^2 - 8x + 2 - 5x^2 + 10x - 8$$

$$D = \dots\dots\dots$$



**Exercice ④ (dans ton cahier)**

Calcule (en détaillant) et donne le résultat sous forme irréductible :

$$A = \frac{9}{7} - \frac{1}{3}$$

$$B = \frac{6}{10} \div \frac{2}{3}$$

$$C = \frac{11}{4} \times 6$$

$$D = \frac{4}{5} + \frac{1}{7} \times \frac{3}{2}$$



**Exercice ⑤ (sur ce TD)**

- Calcule 20% de 75 € : .....
- Calcule  $\frac{3}{5}$  de 60 L : .....
- Calcule 72% de 800 personnes : .....

**Exercice ⑥ (dans ton cahier)**

**Données :**

$$DT = 8 \text{ cm}$$

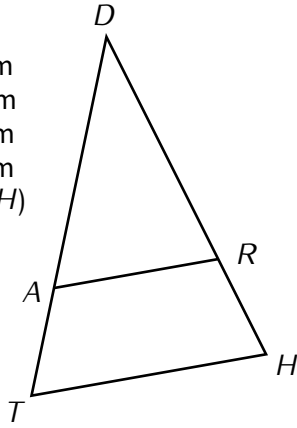
$$DH = 9 \text{ cm}$$

$$TH = 6 \text{ cm}$$

$$DR = 6 \text{ cm}$$

$$(AR) \parallel (TH)$$

a)



Calcule  $DA$  (arrondi au dixième).

**Données :**

$$VR = 10 \text{ cm}$$

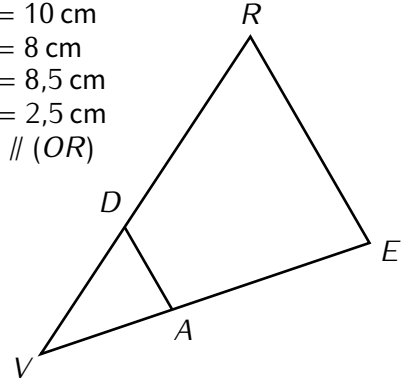
$$RO = 8 \text{ cm}$$

$$VO = 8,5 \text{ cm}$$

$$VD = 2,5 \text{ cm}$$

$$(AD) \parallel (OR)$$

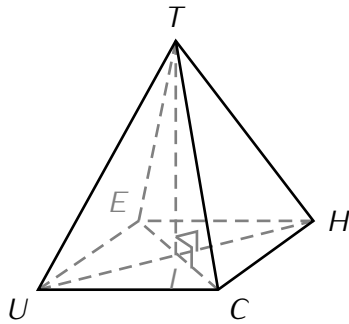
b)



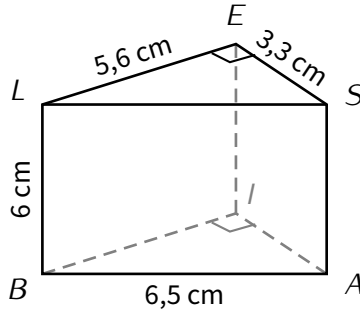
Calcule  $AD$  (arrondi au dixième).

**Exercice ⑦ (dans ton cahier)**

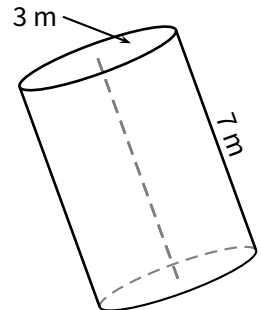
Calcule le volume des solides suivants :



$TUCHE$  est une pyramide à base carrée avec :  $HE = 4,5 \text{ cm}$  et  $TI = 8 \text{ cm}$ .



$BIALES$  est un prisme.



**Exercice ⑧ (dans ton cahier)**

Les frais de notaire sur l'achat d'un appartement sont en général de 4% du prix de vente de l'appartement. À combien s'élèvent les frais de notaire pour l'achat d'un appartement de 150 000 €?

**Exercice ⑨ (dans ton cahier)**

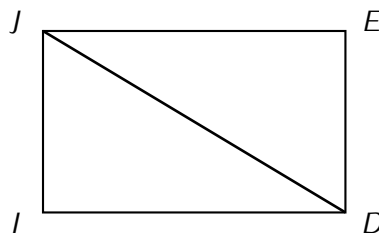
Dans un club sportif, les trois quarts des adhérents sont mineurs. Ce club compte 180 membres. Combien y-a-il d'adhérents majeurs dans ce club?

**Exercice ⑩ (dans ton cahier)**

Stanley veut acheter un écran plat à 364 €. S'il paie immédiatement, le vendeur lui fait une remise de 8%. Combien paierait alors Stanley?

**Exercice ⑪ (dans ton cahier)**

$JEDI$  est un rectangle tel que  $JE = 10 \text{ cm}$  et  $ED = 6 \text{ cm}$ .

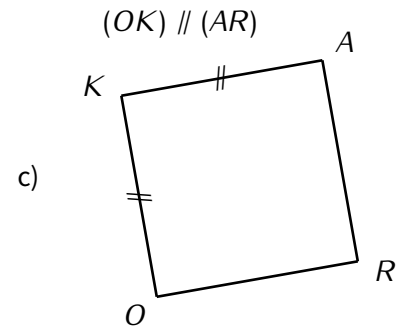
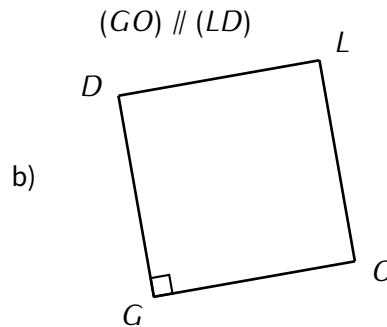
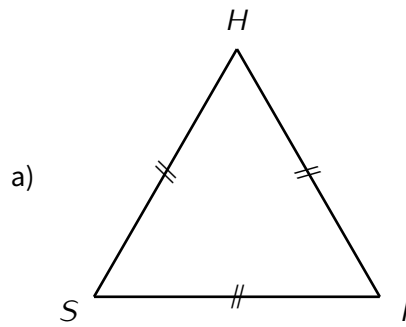


Calcule  $JD$  (arrondi au dixième de cm).



**Exercice ⑫ (sur ce TD)**

En-dessous de chacune des figures suivantes, indique sa nature (rectangle, losange, triangle isocèle, quelconque, ...):

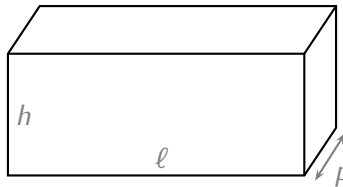


.....



**Exercice ⑬ (dans ton cahier)**

Le réservoir d'eau distillée ci-contre a la forme d'un parallélépipède rectangle.



1. Calcule, en  $\text{cm}^3$ , le volume total  $V_1$  de ce réservoir :

.....

$$l = 30 \text{ cm}; p = 15 \text{ cm}; h = 20 \text{ cm}$$

2. Sur ce réservoir est indiqué : « volume maximum de remplissage :  $\frac{9}{10}$  du volume total du réservoir ».

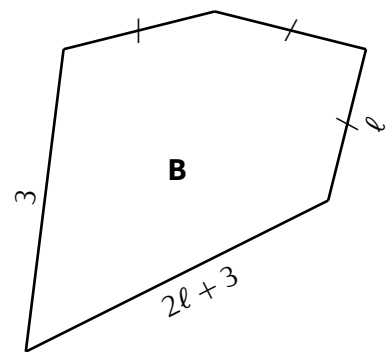
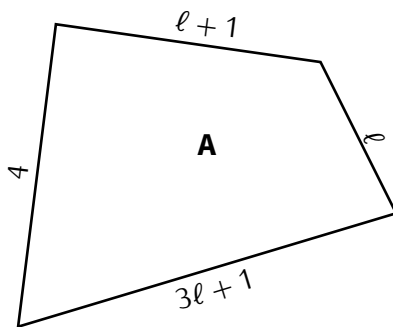
Calcule le volume maximum conseillé  $V_m$  de remplissage :

.....

.....



**Exercice ⑭ (sur ce TD)**



Youcef affirme que ces deux figures ont le même périmètre. A-t-il raison ? Justifie.

.....

.....

.....

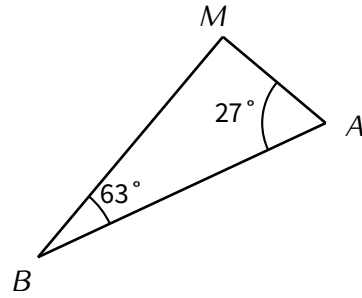
.....



### Exercice 15 (dans ton cahier)

Sur la figure ci-contre :

- $\widehat{BAM} = 27^\circ$
- $\widehat{ABM} = 63^\circ$
- $AB = 10 \text{ cm}$  et  $AM = 3 \text{ cm}$ .



Calcule  $BM$  (arrondi au dixième de cm).

.....

.....

.....

.....

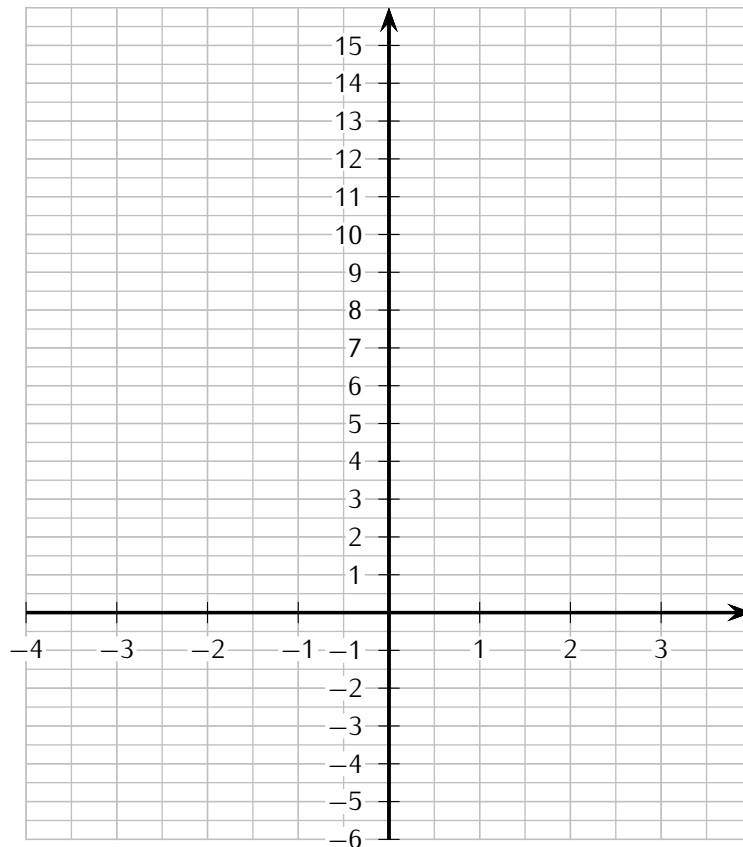


### Exercice 16 (sur ce TD)

1. Complète le tableau suivant :

$x$	-2	-1	0	3
$y = 4x + 3$	$y = 4 \times (-2) + 3$ $= -5$			
$(x ; y)$	$(-2 ; -5)$			

2. Dans le repère ci-dessous, place les points dont les coordonnées sont données par la dernière ligne du tableau :



3. Comment semblent être placés ces points? .....