

**Activités numériques : 12 points****Exercice 1 :**

1. Donner l'égalité traduisant la division euclidienne de **1 512** par **21**
2. Rendre irréductible la fraction  $\frac{720}{1\ 512}$

**Exercice 2**

On considère l'expression **A** suivante :  $A = (x - 2)^2 + (x - 2)(3x + 1)$

1. Développer et réduire **A**.
2. Factoriser **A**.
3. Résoudre l'équation :  $(x - 2)(4x - 1) = 0$ .
4. Calculer **A** pour  $x = -\frac{1}{2}$

**Exercice 3**

1. Résoudre le système de deux équations à deux inconnues suivant :

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 2x + y = 21 \end{cases}$$

2. Pour financer une partie de leur voyage de fin d'année, des élèves de troisième vendent des gâteaux qu'ils ont confectionnés eux - même.

Un même jour ils ont vendu **15** tartes, les unes aux myrtilles et les autres aux pommes.

Une tarte aux myrtilles est vendue **4** euros et une tarte aux pommes **2** euros.

La somme encaissée ce jour-là est **42** euros.

Après avoir mis le problème en équation, déterminer combien ils ont vendu de tartes de chaque sorte.

# Activités géométriques : 12 points

## Exercice 1

Sur la figure ci-dessous :

Les droites **(AR)** et **(CT)** sont parallèles.  
 Les points **E, L, R, T** sont alignés.  
 Les points **C, A, L, B** sont alignés.

On donne :

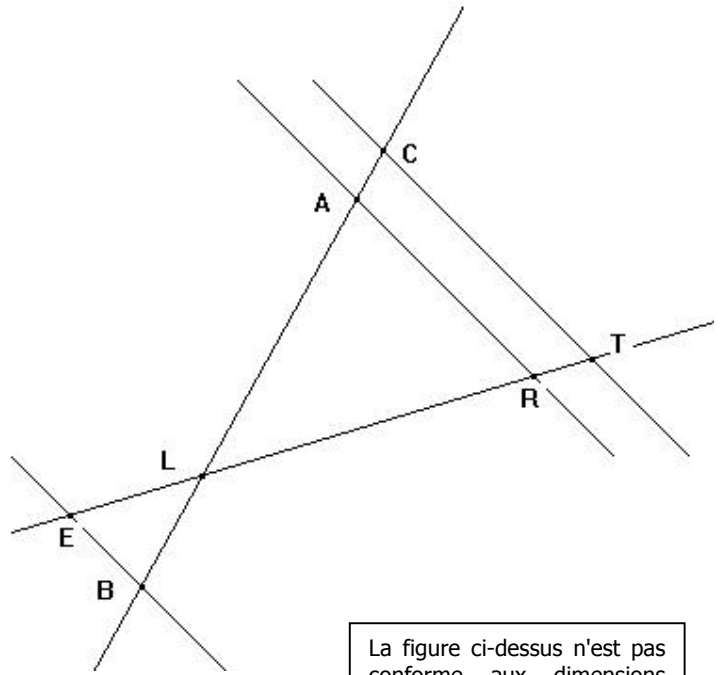
**LC = 6 cm**

**LT = 9 cm**

**LA = 4,8 cm**

**LB = 2 cm**

**LE = 3 cm**



La figure ci-dessus n'est pas conforme aux dimensions données.

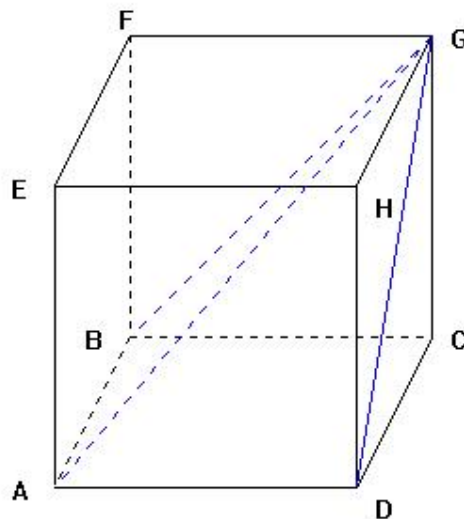
1. Calculer **LR**.
2. Les droites **(EB)** et **(CT)** sont-elles parallèles ?

## Exercice 2

**ABCDEFGH** est un pavé droit à base carrée.  
 On donne **AD = 3 cm**, **CG = 4 cm**.

1. Calculer le volume en **cm<sup>3</sup>** de la pyramide de sommet **G** et de base **ABCD**.
2. Calculer **DG**.
3. On admet que le triangle **ADG** est rectangle en **D**.

Calculer la mesure, arrondie au degré, de l'angle  $\widehat{ADG}$ .  
 Calculer la valeur exacte de la longueur **AG**, puis en donner la valeur arrondie au millimètre.



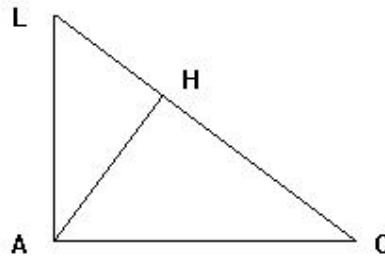
## Problème : 12 points

On rappelle que l'aire d'un triangle quelconque est obtenue à l'aide de la formule de calcul suivante :

$$\text{Aire} = \frac{1}{2} \times (\text{longueur d'un côté} \times \text{longueur de la hauteur correspondante.})$$

### Partie I

Soit  $LAC$  un triangle rectangle en  $A$ .  
On donne :  $LA = 9 \text{ cm}$  ;  $AC = 12 \text{ cm}$ .  
[AH] est la hauteur issue de  $A$ .

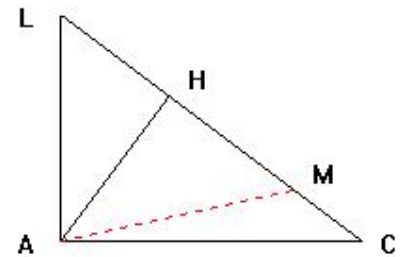


1. Calculer l'aire du triangle  $LAC$ .
2. Montrer que :  $LC = 15 \text{ cm}$ .
3. En exprimant différemment le calcul de l'aire du triangle  $LAC$ , montrer que  $AH = 7,2 \text{ cm}$ .

### Partie II

On place un point  $M$  sur le côté [LC] du triangle  $LAC$  et on note  $x$  la distance  $LM$ , exprimée en  $\text{cm}$  ( $0 < x < 15$ ).

1. Exprimer en fonction de  $x$  la longueur  $MC$ .
2. Le segment [AH] peut être considéré comme hauteur à la fois du triangle  $MAC$  et du triangle  $LAM$ .
  - a. Montrer que l'aire du triangle  $LAM$ , exprimée en  $\text{cm}^2$ , est  $3,6x$ .
  - b. Montrer que l'aire du triangle  $MAC$ , exprimée en  $\text{cm}^2$ , est  $54 - 3,6x$ .
  - c. Pour quelle valeur de  $x$  les deux triangles  $LAM$  et  $MAC$  ont-ils la même aire ?  
Quelle est alors cette aire ?



### Partie III

Le plan est muni d'un repère orthogonal.  
On choisira l'axe des abscisses parallèle au grand côté de la feuille de papier millimétré.  
Sur l'axe des abscisses, l'unité est le centimètre, sur l'axe des ordonnées,  $1 \text{ cm}$  représente  $10$  unités.

1. Tracer la représentation graphique des fonctions  $f$  et  $g$  définies par :
$$f(x) = 3,6x \quad \text{et} \quad g(x) = 54 - 3,6x.$$
2. Déterminer graphiquement la valeur de  $x$  pour laquelle l'aire du triangle  $MAC$  est égale à  $36 \text{ cm}^2$  en faisant apparaître sur le graphique les constructions utiles.
3. Soit  $K$  le point d'intersection des deux droites obtenues.
  - a. Déterminer graphiquement les coordonnées du point  $K$ .
  - b. En utilisant les résultats obtenus à la question **II 2.c** :  
Que représente l'abscisse du point  $K$  ?  
Que représente l'ordonnée du point  $K$  ?