

🌀 Brevet Poitiers juin 1986 🌀

Travaux numériques

Exercice 1

Calculer (les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductible ou de nombre entier) :

$$7 - 2 \times 4 =$$

$$\frac{3}{4} \times 120 =$$

$$\frac{1}{30} - \frac{1}{20} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{6}{5} =$$

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{5} =$$

$$2 + \frac{1}{2}$$

Exercice 2

Dans chaque ligne, cocher d'une croix la bonne réponse (attention aux réponses au hasard : 1 point en moins pour chaque mauvaise réponse).

est égale à l'expression	0	2	$\sqrt{2}$	$2\sqrt{2}$	$4\sqrt{2}$
$\sqrt{2} + \sqrt{2}$					
$\sqrt{8}$					
$\sqrt{2} \times \sqrt{2}$					
$\frac{2}{\sqrt{2}}$					
$\frac{\sqrt{200}}{5}$					
$\sqrt{50} - \sqrt{18}$					
$(\sqrt{2} + 1)^2 - (\sqrt{2} - 1)^2$					

Exercice 3

Résoudre dans \mathbb{R} chacune des trois équations suivantes :

$$\frac{1}{4}x = 13$$

$$\frac{x}{3} = x - 10$$

$$5(y - 3) = 4 - (2y + 7).$$

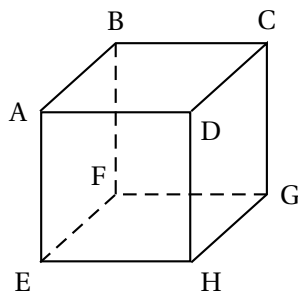
Exercice 4

On sait que la largeur d'un rectangle est le tiers de sa longueur et qu'elle mesure 10 cm de moins que la longueur.

Quelles sont les dimensions du rectangle?

Travaux géométriques

La figure ci-dessous est la représentation en perspective cavalière d'un cube de 3 cm d'arête



1. Reproduire cette figure exactement, avec les mêmes mesures.
2. Le triangle CGH est rectangle en G et isocèle. Pourquoi?
3. Construire en vraie grandeur le triangle CGH.
4. Calculer la valeur exacte de la distance CH.
5. M est le milieu de [GH]. Calculer la mesure en degrés de l'angle \widehat{GCM} . (Donner le résultat sous forme d'un encadrement, la valeur étant encadrée à 1° près.)
6. Quelle fraction de l'aire totale du cube représente l'aire d'une face du cube? Exprimer cette fraction en pourcentage.

Statistiques

Au cours d'une semaine, dans un magasin, on a relevé le montant des ventes de la journée :

Semaine du 10/02 au 15/02	Montant des ventes (en Francs)	Angles (en degrés)	Pourcentages du montant total des ventes
Lundi	900		
Mardi	1 800	36	
Mercredi	3 000		
Jeudi	2 700		
Vendredi			20
Samedi	6 000		
		360	100

1. Recopier et compléter le tableau ci-dessus.

2. Représenter par un diagramme à secteurs circulaires, la répartition hebdomadaire des ventes précédentes.

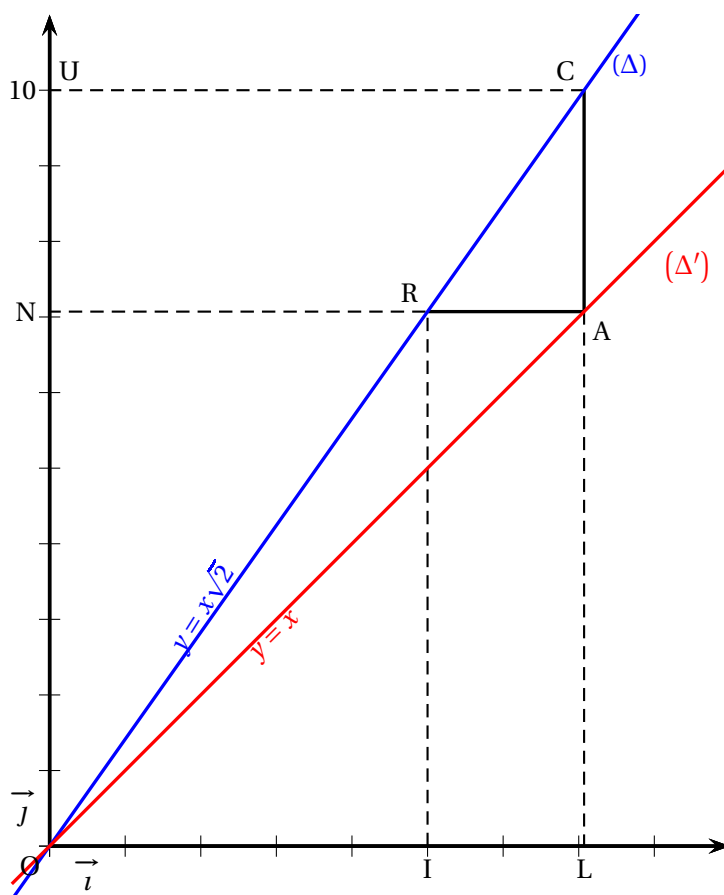
(Prendre un disque de rayon 5 cm.)

Problème

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) on a tracé les droites (Δ) d'équation : $y = \sqrt{2}x$ et (Δ') d'équation : $y = x$.

On a aussi placé le point C de (Δ) d'ordonnée $y_C = 10$ et les points L, A, U, R, I, N, comme l'indique la figure ci-dessous.

La figure ci-dessous est à reproduire exactement sur la feuille de papier millimétré.



1. **a.** Montrer que l'abscisse x_C de C est égale à $5\sqrt{2}$; écrire les coordonnées du point C.
- b.** Montrer que l'ordonnée y_A de A est égale à $5\sqrt{2}$.
- c.** Déterminer le couple $(x_R; y_R)$ des coordonnées de R.
2. Comparer les aires des rectangles CLOU et NOIR.
3. Soit C_1 le point symétrique de C par rapport à (Δ') .
Construire C_1 ; quelle position occupe ce point par rapport à N et R? Justifier la réponse.

4. Soit U_1 le point de coordonnées $(10; 0)$.

Quelle est la nature du quadrilatère OU_1C_1N ?

Si T est le centre de $CLOU$ et T_1 celui de OU_1C_1N , comment peut-on construire T_1 à partir de T ?