

Brevet Guadeloupe 2002

<http://melusine.eu.org/syracuse/poulecl>

1 Partie numérique

1.1 Exercice 1

1. Calculer A et B en écrivant les détails des calculs :

$$A = \frac{4}{5} - 2 \times \frac{6}{5}; \quad B = (2\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{9}.$$

2. Donner l'écriture scientifique de C :

$$C = \frac{3,5 \times 10^{-11} \times 2 \times 10^{18}}{0,2 \times 10^{-9}}.$$

1.2 Exercice 2

Résoudre l'inéquation suivante : $4x - (x + 1) < 8x$.

Représenter les solutions sur une droite graduée. On hachurera la partie qui n'est pas solution.

1.3 Exercice 3

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 2x + y = 2 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases}$$

1.4 Exercice 4

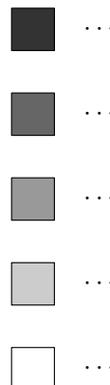
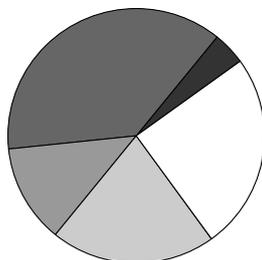
Une entreprise a dépensé en tout 14 000 € en 2001 pour l'entretien de ses voitures.

1. Compléter le tableau ci-deessous :

Marque de voitures	A	B	C	D	E
Nombre de voitures	2	3	3	4	8
Dépense par voiture	300 €	1 000 €		1 350 €	450 €
Dépenses totales					

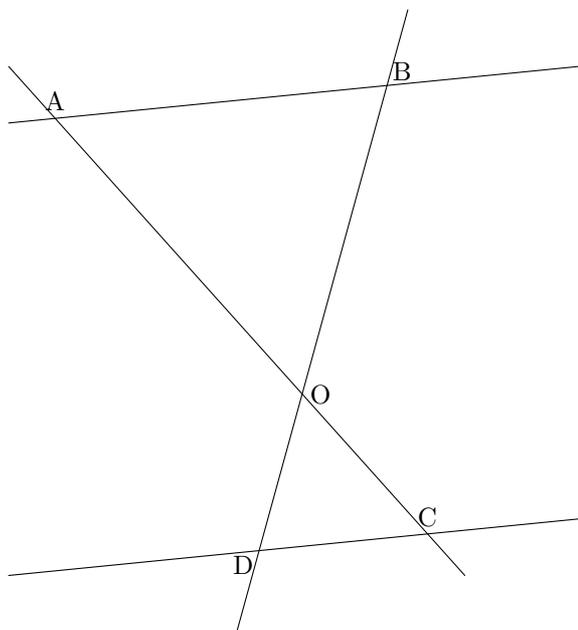
2. Calculer la dépense moyenne pour l'entretien d'une voiture.

3. Les dépenses totales d'entretien ont été représentées dans le diagramme circulaire ci-dessous, mais la légende a été effacée.
Rétablir la légende.



2 Partie géométrique

2.1 Exercice 1



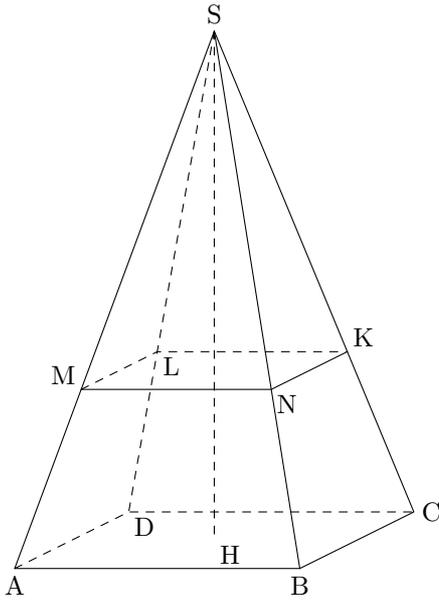
Sur cette figure (donnée à titre indicatif), on a les longueurs suivantes :

$$OA = 7,5\text{cm} ; OB = 4\text{cm} ;$$

$$OC = 3\text{cm} ; OD = 1,6\text{cm}.$$

1. Montrer que les droites (DC) et (AB) sont parallèles.
2. Sachant que $DC = 5\text{cm}$, calculer AB .

2.2 Exercice 2



$SABCD$ est une pyramide. Sa hauteur $[SH]$ mesure 9 cm et l'aire de sa base est $20,25\text{ cm}^2$.

1. Calculer le volume de cette pyramide.
2. En réalisant une section plane parallèle à la base de la pyramide, on obtient une pyramide $SMNKL$.

De plus, on sait que $SM = \frac{2}{3}SA$.

Calculer le volume de la pyramide $SMNKL$.

2.3 Exercice 3

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; I, J)$.

L'unité de longueur est le centimètre.

1. Placer les points : $A(-1; 0)$; $B(1; 2)$ et $C(3; 4)$.
2. Montrer que $AB = \sqrt{8}$; $AC = \sqrt{32}$ et $BC = \sqrt{40}$.
3. En déduire que le triangle ABC est rectangle et préciser l'angle droit.
4. Placer le point D tel que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$.
5. Quelle est la nature du quadrilatère $CDBA$? Justifier la réponse.

3 Problème

Pour le paiement de la garderie dans une école, on propose deux formules :

- **Formule A** : on paie 40€ pour devenir adhérent pour l'année scolaire puis on paye 10€ par mois de garderie.
- **Formule B** : pour les non adhérents, on paye 18€ par mois.

1. Pour chacune des formules, calculer le prix payé pour 10 mois de garderie.
2. On appelle x le nombre de mois de garderie.

On note y_A le prix payé avec la formule A et y_B le prix payé avec la formule B.

Exprimer y_A puis y_B en fonction de x .

3. Représenter graphiquement les fonctions suivantes dans un même repère :

$$x \longmapsto y_A = 10x + 40$$

$$x \longmapsto y_B = 18x.$$

L'origine du repère sera placée en bas et à gauche de la feuille de papier millimétré.

On prendra 1cm pour 1 mois en abscisse.

On prendra 1cm pour 10€ en ordonnée.

4. (a) A partir du graphique, déterminer le nombre de mois pour lequel les prix à payer sont les mêmes.
(b) Retrouver ce résultat par le calcul.
5. A partir du graphique, déterminer la formule la plus avantageuse si on ne paie que 4 mois dans l'année.
6. On dispose d'un budget de 113€ . Combien de mois de garderie au maximum pourra-t-on payer si l'on choisit la formule A ?