

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 :

On pose :

$$A = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} : \left(1 + \frac{1}{8}\right)$$

$$B = \frac{2 \times 10^5 \times (3 \times 10^{-3})^2}{15 \times 10^2}$$

$$C = 2\sqrt{108} - 5\sqrt{3} + \sqrt{48}$$

Détailler les différentes étapes des calculs et écrire :

- . A sous forme de fraction la plus simple possible,
- . B en notation scientifique,
- . C sous la forme $a\sqrt{b}$, où a est un entier et b un entier positif le plus petit possible.

Exercice 2 :

Tous les ans en janvier, le gérant du magasin Eurosouk accorde une remise de 20 % sur tous les articles.

1. Combien paiera-t-on, en janvier 2002, un article affiché 825 F en décembre 2001?
2. On suppose que la valeur de l'euro sera de 6,60 francs. Quel sera, en janvier 2002, le prix de cet article en euros?

Exercice 3 :

On considère l'expression : $D = (5x - 1)^2 - 49$.

1. Développer et réduire D.
2. Factoriser D.
3. Résoudre l'équation : $(5x - 8)(5x + 6) = 0$.

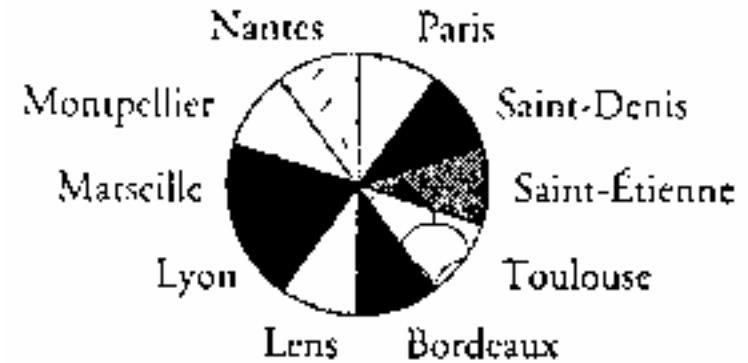
Exercice 4 :

Le diagramme circulaire ci-contre donne la répartition des 64 matchs

joués sur le territoire français lors de la 16ème coupe du monde.

7 matchs ont été joués à Marseille.

1. Quel est, par rapport à la totalité des matchs joués, le pourcentage arrondi à l'unité des matchs joués à Marseille?



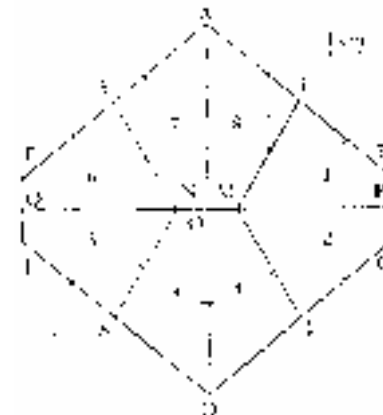
2. Calculer la mesure de l'angle correspondant sur le diagramme au nombre de matchs joués à Marseille, arrondi à 1 degré près.

PARTIE GEOMETRIQUE

Exercice 1 :

L'unité de longueur est le centimètre.

La figure ci-contre représente le partage du polygone ABCDEF en huit quadrilatères superposables.



I est le milieu du segment [AB].

Recopier les quatre phrases suivantes et les compléter, sans justification.

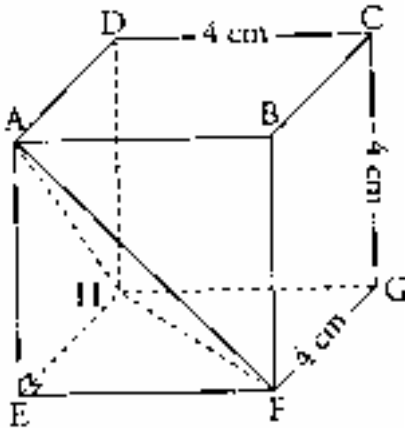
1. Le transformé du quadrilatère 1 par la symétrie centrale de centre O est ...
2. Le transformé du quadrilatère 1 par la symétrie axiale d'axe la droite (AD) est ...
3. L'image du point N par la translation de vecteur \overrightarrow{JM} est ...
4. Le transformé du quadrilatère 1 par la rotation de centre I et d'angle 90° dans le sens des aiguilles d'une montre est ...

Exercice 2 :

Sur le dessin ci-après, les dimensions ne sont pas respectées.

L'unité de longueur est le centimètre.

Le dessin ci-après représente un cube en bois dont la longueur des arêtes est de 4 cm et dans lequel on découpe la pyramide AEFH de hauteur AE.



1. a) Préciser la nature des triangles suivants : AEF, AEH et EFH.
b) Démontrer que le triangle AFH est équilatéral.
- »2. Dessiner en vraie grandeur le patron de la pyramide AEFH.
3. Calculer le volume arrondi au cm^3 de cette pyramide.
4. On réalise un agrandissement de cette pyramide.
On obtient une pyramide $\tilde{A}E'F'H'$ dont le volume est huit fois plus grand.
a) Calculer l'échelle d'agrandissement.
b) Calculer la longueur de l'arête $[A'E']$.

PROBLEME (12 points)

Le plan est rapporté à un repère orthonormal (O, I, J); l'unité de longueur est le centimètre.

Faire une figure sur du papier millimétré et la compléter au fur et à mesure des questions.

1. Placer les points suivants :

A(0; 8) B(-6; 0) C(-8; 4) E(0 ; - 6)

2. a) Calculer les distances AB, BC et AC.

En déduire la nature du triangle ABC.

- b) Calculer la valeur exacte de $\sin \hat{C}AB$.

En déduire la mesure de l'angle $\hat{C}AB$ arrondie au degré près.

- 3.a) Tracer (C) le cercle circonscrit au triangle ABC. Préciser la position de son centre K et calculer son rayon.

- b) Pourquoi le cercle (C) passe-t-il par le point O ? En déduire la distance OK.

4. a) Démontrer que $y = \frac{4}{3}x + 8$ est une équation de la droite (AB).

- b) On appelle (Δ) la droite parallèle à la droite (AB) et passant par le point E.

Écrire en justifiant une équation de la droite (Δ).

- c) La droite (OK) coupe la droite (Δ) en un point L.

Déterminer par lecture graphique la valeur exacte de $\frac{OA}{OE}$ En

déduire la distance OL.