Brevet Polynésie juin 1994

Activités numériques

Exercice 1

On donne $a = \dfrac{2}{3}$; $b = -\dfrac{5}{7}$.

Calculer : $a+b$; $a-b$; $a \times b$; $\dfrac{a}{b}$

On donnera les résultats sous la forme d'une fraction.

Exercice 2

Tableau climatique Tahiti/Papeete

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Nombre de jours de pluie	15	16	16	10	9	6	8	6	6	7	12	15

On dira que le mois est « humide » s'il y a plus de 11 jours de pluie.

1. Quels sont les mois classés en saison humide ?
2. Déterminer par le calcul le pourcentage de l'année que représente cette saison humide.
3. Combien y a-t-il en moyenne de jours de pluie par mois ?
4. Faire, au choix, un diagramme en bâtons ou un histogramme correspondant à ce tableau.

Exercice 3

1. On considère l'expression $E = (x+4)^2 + (2x-5)(x-3)$.
   a. Développer et réduire l'expression E.
   b. Calculer E pour $x = 0$.
2. On considère l'expression $F = (x+2)^2 + (2x-7)(x+2)$.
   a. Écrire F sous la forme d'un produit de deux facteurs.
   b. Résoudre l'équation : $(x+2)(3x-5) = 0$.

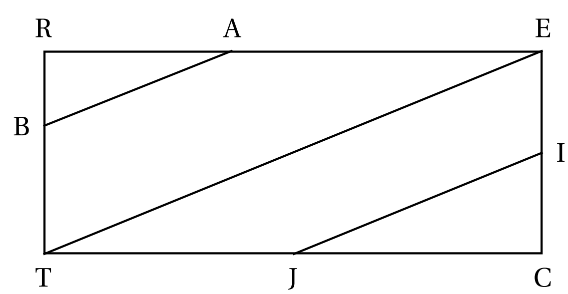
Activités géométriques

Exercice 1

1. Construire un demi-cercle de centre O, de rayon 4 cm et de diamètre [AB]. Construire le point C de ce demi-cercle tel que AC = 5 cm ; laisser apparent le trait de construction sur la figure.
2. Calculer la longueur AB.
3. Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier la réponse.
4. En utilisant le triangle ABC :
   a. Calculer BC. On donnera sa valeur exacte, puis une valeur approchée à 0,1 près par défaut.
   b. Calculer $\cos\widehat{\text{CAB}}$, puis donner la mesure exacte de l'angle $\widehat{\text{CAB}}$ à un degré près par défaut.

Exercice 2

Les dimensions de la figure ne sont pas exactes, donc ne pas mesurer sur la figure.



L'unité de longueur est le centimètre.

On donne les mesures :

RA = 1,6 ; RT = 2 ; TC = 4,8

RECT est un rectangle.

Les droites (BA) ; (TE) ; (JI) sont parallèles.

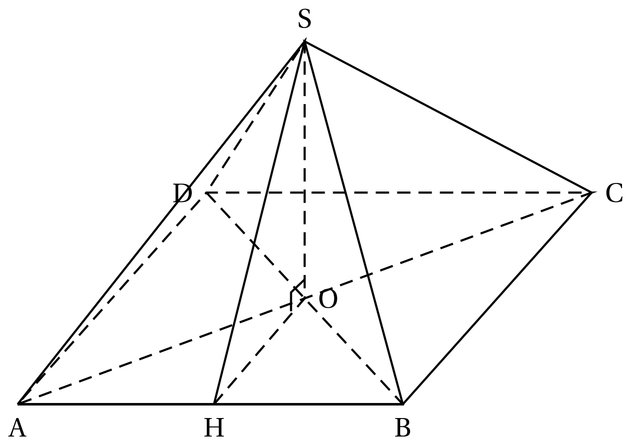
Le point J est le milieu de [CT].

1. Montrer que le point I est situé au milieu de [EC] ; justifier la réponse en précisant le théorème utilisé.
2. Trouver la valeur du rapport $\dfrac{\text{RA}}{\text{RE}}$
3. Calculer la longueur RB. Justifier la réponse.

Problème

La pyramide du Louvre à Paris a été inaugurée en 1988. C'est une pyramide régulière à base carrée dont les faces latérales sont en verre.

Dimensions :
AB = 34 m
SO = 22 m
H est le milieu de [AB]



PREMIÈRE PARTIE

1. **a.** Dans le plan, dessiner à l'échelle 1/1 000 le carré ABCD; placer les points O et H sur cette figure.
   b. Montrer que HO = 17 m. Justifier la réponse.
2. Calculer la valeur exacte de SH.

Dans la suite du problème on prendra SH = 28 m.

1. En utilisant les propriétés du triangle ASB, monter que la droite (SH) est perpendiculaire à la droite (AB).
2. Calculer l'aire du triangle SAB et en déduire l'aire latérale de la pyramide.

DEUXIÈME PARTIE

Deux entreprises concurrentes, Parisglace et Parisvitre, se proposent pour le nettoyage extérieur de la pyramide. La partie à nettoyer est la surface latérale de la pyramide.

— Tarif de Parisglace : 16 F le m^2.

— Tarif de Parisvitre : 11 F le m^2, plus une somme fixe de 7 000 F pour frais divers (déplacement, etc.)

On note x l'aire en m^2 de la surface à nettoyer et y le prix en F du nettoyage.

3. Recopier et compléter le tableau suivant en écrivant les calculs sur la copie.

Aire en m^2	400	1 400	2 000
Prix Parisglace en F			
Prix Parisvitre en F			

4. Exprimer en fonction de x le prix y demandé par chaque entreprise.
5. Dans un repère orthonormal tracer les droites

— (D_1) d'équation : $y = 16x$

— (D_2) d'équation : $y = 11x + 7000$