

Durée : 2 heures

∞ Brevet technologique Polynésie ∞
juin 2003

Dans la deuxième partie, les candidats traitent l'un des deux exercices.
(Géométrie ou statistiques).

Première partie ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

12 points

Exercice 1

1. Calculer et donner chaque résultat sous la forme d'une fraction aussi simplifiée que possible :

$$A = \frac{9}{15} - \frac{2}{15} \qquad B = \frac{14}{9} \times \frac{-3}{7}$$

2. Écrire en notation scientifique les nombres suivants :

$$C = 1234 \qquad D = 0,056$$

Exercice 2

On considère l'expression : $E = (x - 3)^2 + (x - 3)(5x + 2)$.

1. Développer et réduire E .
2. Factoriser E .
3. Calculer E pour $x = 4$.

Exercice 3

1. Résoudre le système suivant d'inconnues x et y :

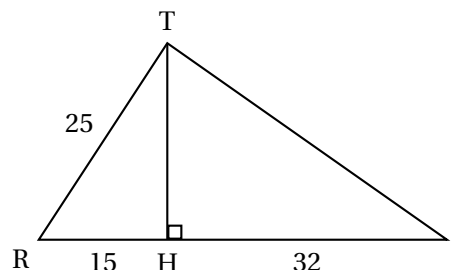
$$\begin{cases} 2x + 3y = 520 \\ 3x + 2y = 440 \end{cases}$$

2. Vetea achète 2 crayons et 3 feutres, il paie 520 francs.
Tuiana achète 3 crayons et 2 feutres, elle paie 440 francs,
Combien coûte un crayon? Combien coûte un feutre?

Deuxième partie (au choix) GÉOMÉTRIE**12 points****Exercice 1**

On considère la figure ci-dessous (qui n'est pas à l'échelle) :

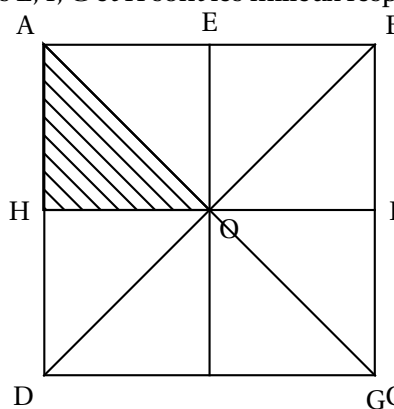
1. Montrer que : $TH = 20$.
2. Calculer l'aire du triangle TRI.
(Aire d'un triangle : $\frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$).

**Exercice 2**

Sur la figure ci-dessous : ABCD est un carré; les points E, F, G et H sont les milieux respectifs des côtés [AB], [BC], [CD] et [DA].

Quelle est l'image du triangle OHA par :

1. La symétrie axiale d'axe (OH) ?
2. La symétrie centrale de centre O ?
3. La rotation de centre O et d'angle 90° dans le sens positif ?
4. La translation qui transforme O en C ?

**Exercice 3**

1. Construire un triangle ABC tel que : $AB = 3,6$ cm ; $AC = 4,8$ cm et $BC = 6$ cm.
2. Montrer que ABC est un triangle rectangle.
3. Calculer une valeur de l'angle \widehat{ABC} arrondie au degré près.

Deuxième partie (au choix) STATISTIQUES**12 points**

1. Le tableau ci-dessous donne le nombre de diplômés (garçons et filles) au CAP, au BEP, au DNB et au Bac (toutes séries confondues) pour l'année 2000 :

	CAP	BEP	DNB	BAC.
Filles	348		1 862	969
Garçons	524	535		608
Ensemble	872	1 110	3 279	1 577

- a. Recopier et compléter le tableau.
- b. Parmi les diplômés du CAP, y a-t-il plus de filles ou plus de garçons ?
- c. Quels sont les diplômés les plus nombreux (garçons et filles regroupés) ? (1 pt)

2. On veut construire un diagramme circulaire représentant la répartition des diplômés pour l'année 2000.

a. Recopier et compléter le tableau ci-dessous.

Les résultats seront arrondis à l'unité.

Diplômes	CAP	BEP	DNB	BAC.	TOTAL
Effectifs	872	1 110	3 279	1 577	6 838
Fréquences (en pourcentages)	13 %	16 %			100 %
Angles (en degrés)		58°	173°		360°

b. Construire un diagramme circulaire correspondant.

Ne pas oublier la légende.

c. Les diplômés au DNB représentent-ils la moitié de l'ensemble de tous les diplômés?

Comment peut-on le vérifier avec les fréquences?

Comment le voit-on sur le diagramme circulaire?

Troisième partie PROBLÈME

12 points

Teiki veut s'acheter un téléphone portable. Il se renseigne sur les tarifs de communication,

1. On lui propose une première possibilité : l'abonnement mensuel coûte 2 500 F par mois, et les communications sont facturées 50 F la minute.

a. Montrer que pour une durée de communication de 10 minutes dans le mois, on devra payer 3 000 F.

b. Recopier et compléter le tableau :

Durée de communication (en minutes)	x	0	25	60
Prix (en francs)	$50x+2500$			

c. Sur une feuille de papier millimétré, tracer un repère orthogonal en prenant pour unités :

- 1 cm pour 5 minutes sur l'axe des abscisses.
- 1 cm pour 500 francs sur l'axe des ordonnées.

Représenter graphiquement le prix à payer (en francs) en fonction de la durée de communication (en minutes).

2. Par lecture graphique :

a. Combien faut-il payer pour 30 minutes de communication pendant le mois?

(Tracer les pointillés utiles à cette lecture).

b. Quelle durée de communication peut-on avoir pour 4250 francs?

(Tracer les pointillés utiles à cette lecture).

3. On lui propose une deuxième possibilité : avec un forfait de 4 200 francs par mois, on dispose d'une heure de communication dans le mois.
- a. Teiki pense qu'il totalisera plus de 40 minutes de communication dans le mois.
Quelle formule est la plus intéressante pour lui : l'abonnement mensuel ou le forfait? Justifier la réponse.
 - b. Teiki décide d'acheter un téléphone portable à 13 900 F, et choisit de prendre le forfait d'une heure. Il doit payer en plus 7 600 F de frais d'accès au réseau.
Combien va-t-il payer pour ce premier mois?