

Durée : 2 heures

∞ Brevet professionnel Polynésie ∞
septembre 2003

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

Première partie**12 points****Exercice 1**

On donne les quatre fractions :

$$A = \frac{15}{7} ; B = \frac{-6}{5} ; C = \frac{2}{3} ; D = \frac{-4}{3}.$$

1. Ranger ces fractions dans l'ordre croissant.
2. Calculer, en détaillant les étapes : $B + C$; $A - D$; $B \times A$; $C \div D$.
Les résultats seront donnés sous la forme de fraction la plus simplifiée possible.

Exercice 2

Calculer les expressions suivantes :

$$E = -5 - (2 - 5) + 6 \times \frac{1}{2} \quad F = 3 \times (4 - 9) - 2 \times (-1 - 3).$$

Exercice 3Calculer la valeur numérique de l'expression : $G = 4,2 \times 10^6 \times 5 \times 10^{-3}$.

1. Sous la forme d'un nombre décimal.
2. En notation scientifique.

Exercice 4

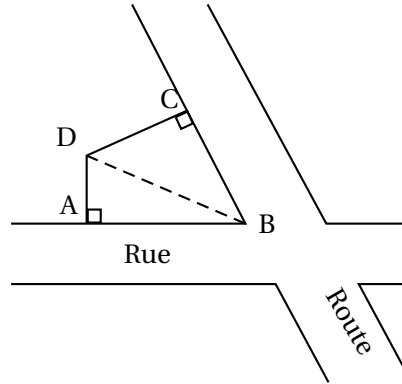
1. Le prix de vente, hors taxe, d'une planche de surf est de 23 000 F. On doit payer une T.V.A (Taxe à la Valeur Ajoutée) de 18%.
 - a. Calculer le montant en francs de la T.V.A.
 - b. Calculer le prix de vente de cette planche de surf, taxe comprise.
2. Pendant la période des soldes, le prix affiché d'une robe est de 4 500 F. Après remise, le prix de vente de cette robe est de 3 825 F.
 - a. Calculer le montant en francs de la remise.
 - b. Quel est le pourcentage de cette remise?

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

La figure ci-contre représente un terrain à bâtir.

$AB = 30$ m ; $AD = 16$ m ; $CD = 20$ m.

Les angles \widehat{A} et \widehat{C} sont droits.



1. En utilisant le théorème de Pythagore
 - dans le triangle BAD, calculer BD.
 - dans le triangle BCD, calculer BC (à 0,1 près par excès).
2. On admet que $BD = 34$ m.
 - a. Écrire la valeur exacte sous forme d'une fraction
 - du sinus de l'angle \widehat{ADB} .
 - du cosinus de l'angle \widehat{BDC} .
 - b. Trouver les mesures des angles de ADB et BDC arrondies au degré.
3. Calculer en m^2 l'aire de ce terrain (à $1 m^2$ près).

Exercice 2

Construire à l'aide de la règle et du compas (*on laissera les traits de construction*)

1. un triangle ABC tel que $AB = 4$ cm ; $BC = 4,5$ cm et $AC = 5$ cm.
2. la médiatrice du segment [AB].
3. La bissectrice de l'angle \widehat{ABC} .
4. le symétrique du point C par rapport à la droite (AB).

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

La gendarmerie présente les statistiques portant sur le nombre de victimes d'accidents de la route durant l'année 2001 en Polynésie française.

Tableau 1 : selon les heures

Tranche horaire (heures)	Nombre de victimes d'accidents
[0; 3[	42
[3; 6[	43
[6; 9[	74
[9; 12[	79
[12; 15[	112
[15; 18[	160
[18; 21[	107
[21; 24[	72

Tableau 2 : selon l'âge

Classes d'âge (en années)	Nombre de victimes d'accidents
[0; 14[	73
[14; 18[	71
[18; 21[	69
[21; 25[	90
[25; 65[	342
[65; 85[	44

Questions portant sur le tableau 1 :

- Calculer le nombre total de victimes d'accidents de la route.
 - Quel est l'intervalle horaire où il y a le plus de victimes d'accidents?
- Reproduire et compléter le tableau 1 en ajoutant la colonne des fréquences en pourcentage (arrondir à l'unité près).
- Construire l'histogramme des pourcentages.

Questions portant sur le tableau 2 :

- Calculer le pourcentage de jeunes (classe [14- 18[victimes d'accidents de la route (arrondir à l'unité près).
- Reproduire et compléter le tableau 2 en ajoutant la colonne des fréquences en pourcentage (arrondir à l'unité près).
- Construire un diagramme circulaire des pourcentages (arrondir au degré près).

Troisième partie PROBLÈME**12 points**

Monsieur TARIATURI souhaite acquérir un téléphone mobile (Vini). Il pense téléphoner 2 heures par mois. Pour cela, deux solutions s'offrent à lui :

- Option 1 : Carte rechargeable 100 F par minute de communication.
- Option 2 : Abonnement : forfait de 2 100 F et 70 F par minute de communication.

- Recopier et compléter les deux tableaux suivants :

Option 1	Durée de communication(en minute)	0	10	30	60	90	120	x
	Prix de revient (en F)							$f(x)$

Option 2	Durée de communication (en minute)	0	10	30	60	90	120	x
	Prix de revient (en F)							$g(x)$

- On désigne par x la durée de communication, par $f(x)$ le prix de revient en francs correspondant à l'option 1, et par $g(x)$ le prix de revient en francs correspondant à l'option 2.
Exprimer $f(x)$ et $g(x)$ en fonction de x .
- Représenter graphiquement les prix de revient $f(x)$ et $g(x)$ en fonction de la durée de communication.
Un centimètre en abscisse représente 10 minutes et 1 cm en ordonnée représente 1 000 F. (utiliser le papier millimétré).
- Les représentations graphiques se coupent au point A.
Placer ce point puis noter ses coordonnées.
- Quelle sera l'option la plus intéressante pour Monsieur TARIATURI, s'il utilise 2 heures de communication?