

♫ Brevet - Polynésie série technologique ♫

juin 2009

PREMIÈRE PARTIE (obligatoire) ACTIVITÉS NUMÉRIQUES - 12 POINTS

Exercice 1

Compléter le tableau :

a	b	c	$a \times b \times c$	$a - c$	b^2
-2	+1	-5			
-4	-2	+3			
+5	+8	-2			

Exercice 2

Cet exercice est un Questionnaire à Choix Multiples (QCM).

Aucune justification n'est demandée.

Pour chacune des questions, trois réponses sont proposées, une seule est exacte.

Pour chacune des cinq questions, entourer la bonne réponse.

1.	La solution de l'équation $7x = 84$ est :	588	77	12
2.1.	Le développement de $3(2x + 5) - 5(x - 4)$ est :	$41x$	$x - 5$	$x + 35$
3.1.	La valeur de $\sqrt{49} + \sqrt{25} - \sqrt{81}$ est :	3	-3535	-7
4.1.	$\frac{6}{7} - \frac{2}{5}$ est égal à :	$\frac{16}{35}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{35}$
5.1.	$\frac{9}{8} \div \frac{3}{2}$ est égal à :	$\frac{27}{16}$	$\frac{3}{4}$	1

DEUXIÈME PARTIE (au choix) GÉOMÉTRIE - 12 POINTS

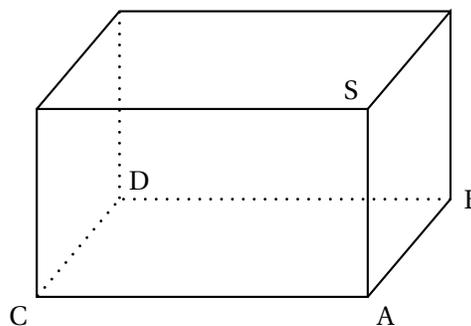
Exercice 1

On souhaite construire une maison sur un terrain.

On a représenté cette construction sur la figure ci-contre, qui n'est pas à l'échelle.

Les dimensions exactes de la construction sont :

$AB = 12$ m, $AC = 11,9$ m et $BC = 16,9$ m



1. On souhaite représenter le triangle ABC à l'échelle 1/100.

Compléter sur cette feuille le tableau suivant puis construire sur votre copie le triangle ABC à l'échelle 1/100 en laissant apparents les traits de construction.

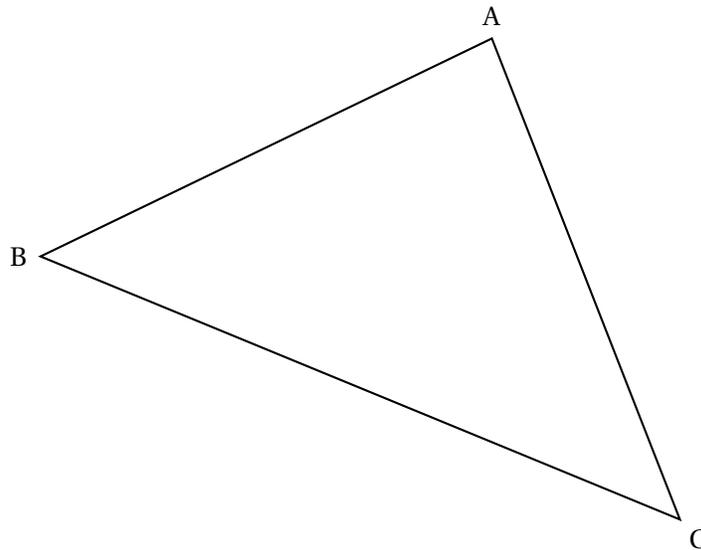
		AB	AC	BC
Longueur sur votre copie	1			
Longueur dans la réalité en cm	100			

2. Calculer BC^2 puis $AB^2 + AC^2$.
3. À l'aide de ces résultats, vérifier que le triangle ABC est rectangle. Justifier.
4. Calculer l'aire en m^2 du rectangle ABDC, surface au sol de la maison.
5. On admet que le triangle SAB est rectangle en A et que $SA = 2,7$ m.
Calculer en justifiant les calculs, la longueur du segment [SB].

Exercice 2

Sur cette feuille, dans le triangle ABC ci-dessous, en laissant les traits de construction apparents :

1. Construire la hauteur (d_1) issue de A.
2. Construire la médiatrice (d_2) du segment [AC].
3. Construire la bissectrice (d_3) de l'angle \widehat{ABC} .



DEUXIÈME PARTIE (au choix) STATISTIQUES - 12 POINTS**Exercice 1**

Un jeune couple dispose d'un revenu mensuel de 360 000 F. Le budget est géré de la manière suivante :

$\frac{1}{3}$ du revenu est utilisé pour le logement,

Une part de 25 % du revenu est consacrée à l'alimentation.

1. Quel est le montant dépensé pour le logement ?
2. Quelle est la dépense pour l'alimentation ?
3. Ce couple vire aussi sur un compte épargne 30 000 F ; combien lui reste-t-il ?

Exercice 2

La Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) s'ajoute au prix Hors Taxe (HT). On calcule le prix Toutes Taxes Comprises (TTC) de la manière suivante :

Prix TTC = Prix HT + montant de la TVA.

Un ordinateur coûte 90 000 F Hors Taxe. La TVA sur ce type d'article représente 16 % du prix Hors Taxe.

1. Calculer le montant de la TVA pour cet article.
2. Donner le prix TTC de cet ordinateur.
3. Le prix HT d'une nuit dans un hôtel est de 14 000 F. Le montant de la TVA est de 840 F.
Déterminer quel pourcentage du prix HT représente la TVA sur une nuit d'hôtel.

Exercice 3

Un collège de Tahiti a la répartition suivante :

Niveau	Nombre de classes	Nombre d'élèves
6 ^e	13	270
5 ^e	12	
4 ^e	8	180
4 ^e techno	2	40
3 ^e		190
3 ^e techno	2	50
Total collège	45	990

1. Compléter sur cette feuille le tableau.
2. Quel est le nombre total d'élèves dans les classes de 4^e (4^e et 4^e techno) ?
3. Calculer le nombre moyen d'élèves par classe dans ce collège ?
4. Sur la feuille de papier millimétré (distribuée avec la copie et à remettre), représenter par un diagramme en bâtons la répartition des classes par niveau :
— les niveaux seront portés en abscisses,

— le nombre de classes sera porté en ordonnées, on prendra 1 cm pour une classe.

TROISIÈME PARTIE (obligatoire) PROBLÈME - 12 POINTS

Une famille désire avoir de l'eau potable mais elle hésite entre deux choix :

Choix A : acheter des bouteilles à 60 F le litre.

Choix B : prendre un abonnement mensuel de 3 000 F puis payer le litre au prix de 40F.

1. Compléter, sur cette feuille, le tableau :

Quantité d'eau en litres consommée dans le mois.	40	110	200
Prix Y_A avec le choix A (en francs)			
Prix Y_B avec le choix B (en francs)			

- Quel est pour la famille le choix le plus avantageux pour 40 litres consommés dans le mois?
- Quel est pour la famille le choix le plus avantageux pour 200 litres consommés dans le mois?
- Si une famille dispose de 9 000 F, combien peut-elle acheter de litres d'eau pour le mois si elle prend le choix B? Justifier la réponse.
- On note x la quantité d'eau en litres consommés par la famille dans le mois. Exprimer, en justifiant :

Y_A le prix à payer avec le choix A pour x litres d'eau consommés dans le mois.

Y_B le prix à payer avec le choix B pour x litres d'eau consommés dans le mois.

- Représenter graphiquement sur une feuille de papier millimétré dans un repère orthogonal les prix Y_A et Y_B . On placera l'origine en bas et à gauche. Choix du repère :
 - en abscisses 1 cm représente 10 litres d'eau;
 - en ordonnées 1 cm représente 1 000 F.
- Indiquer sur le graphique le nombre de litres d'eau consommés dans le mois à partir duquel le choix B devient plus avantageux que le choix A. (Laisser le(s) trait(s) de construction apparent(s)). On donnera aussi ce nombre sur la copie.
- Une petite famille compte 3 personnes qui boivent chacune environ 1,5 litre d'eau par jour.

Quel est le meilleur choix pour cette famille pour un mois de 30 jours? Justifier votre réponse.