

Durée : 2 heures

œ Brevet professionnel Polynésie œ

juin 2006

Dans la deuxième partie, les candidats traitent l'un des deux exercices A ou B.

Première partie (Obligatoire) Calcul numérique

12 points

Exercice 1

1. Simplifier les fractions $\frac{9}{36}$ et $\frac{72}{96}$.
2. Donner la valeur décimale à 0,01 près de $\frac{1}{6}$ et $\frac{5}{9}$
3. Calculer : $3 \times \frac{22}{5}$.

Exercice 2

Calculer les expressions suivantes :

$$D = 3,5 + 12 \times 5 - 13,5$$

$$E = 3 \times (3 - 11) + 2 \times (19 - 7).$$

Exercice 3

Résoudre les équations :

$$8x = 13 \quad \text{et} \quad x - 5 = 4$$

Exercice 4

Une pompe à eau débite 2 m^3 par heure. ($1\text{L} = 1 \text{ dm}^3$).

1. Convertir 2 m^3 en litres.
2. Calculer en heures et minutes le temps que mettra la pompe pour remplir une cuve de 7 m^3 .

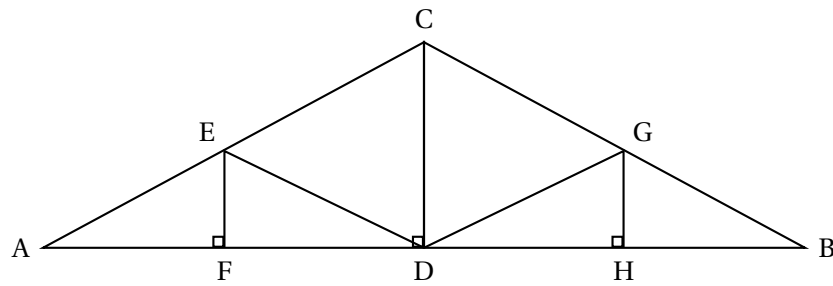
Exercice 5

La valeur d'un capital placé en banque est donnée par la formule $C = \frac{36000 \times I}{T \times N}$,
 I est l'intérêt produit, T est le taux de placement, et N est le nombre de jours de placement.
Calculer la valeur de C en XPF pour $I = 90000$ (XPF), $T = 7,5$ et $N = 240$ jours.

Deuxième partie (au choix) Géométrie

12 points

Voici la représentation de la coupe transversale d'une partie de la charpente d'une maison.
(la figure n'est pas à l'échelle) :



On donne : $DC = 2,8$ mètres $AO = 4,5$ mètres $FD = 2,1$ mètres

1. Calculer la longueur AC en utilisant la propriété de Pythagore dans le triangle rectangle ADC.
2.
 - a. Calculer la longueur du segment [AF].
 - b. Sachant que (EF) est parallèle à (CD), calculer la longueur EF, arrondie au dixième, en utilisant la propriété de Thalès.
3.
 - a. Calculer la tangente de l'angle \widehat{CAD} , arrondir le résultat au millième.
 - b. La tangente de l'angle \widehat{CAD} vaut 0,622 à 0,001 près.
En déduire la valeur de l'angle \widehat{CAD} arrondie au degré le plus proche. base x hauteur
4.
 - a. Calculer l'aire du triangle ACD à l'aide de la formule $\mathcal{A} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$.
 - b. Calculer l'aire du trapèze ECDF arrondie au dixième à l'aide de la formule suivante :

$$\mathcal{A} = \frac{(B + b) \times h}{2}; \text{ on donne } b = 1,5 \text{ m}$$

Deuxième partie (au choix) Statistiques

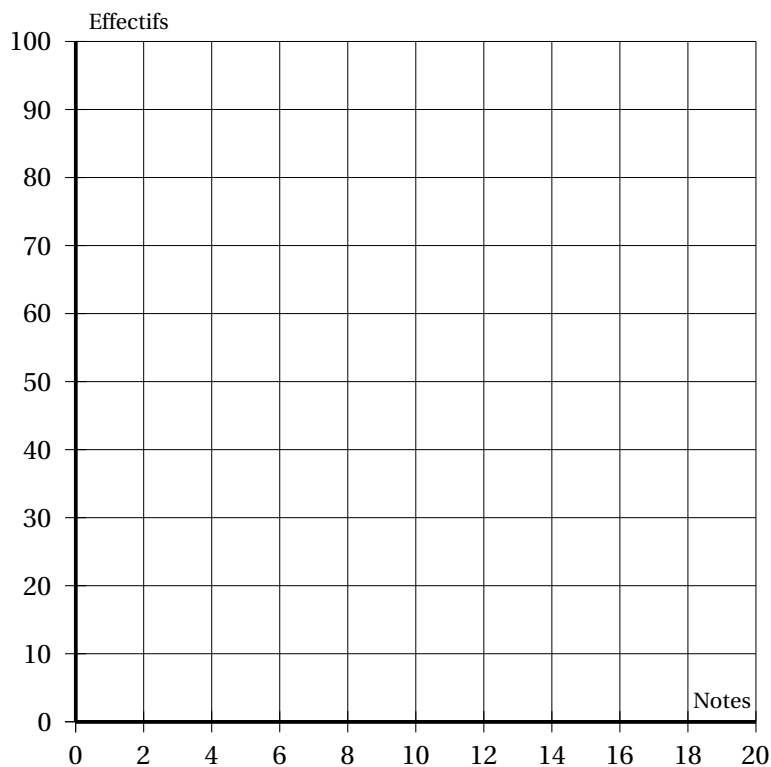
12 points

Important : Cette feuille est à rendre avec la copie.

Lors d'un test d'embauche dans une entreprise commerciale, on a relevé les notes des candidats, de 0 à 20 points, dans le tableau suivant :

Notes	[0; 4[[4; 8[[8; 12[[12; 16[[16; 20[Total
Effectifs	16	44	90	32	18	x
Fréquences en nombres décimaux						

1. Soit x le nombre total de candidats qui se présentent au test. Montrer que la valeur de x est égale à 200.
2. Compléter le tableau des fréquences en nombres décimaux.
3.
 - a. Combien de candidats ont obtenu une note strictement inférieure à 8?
 - b. Combien de candidats ont obtenu une note supérieure ou égale à 12?
4. Construire l'histogramme de cette série en complétant le repère ci-contre :
5. Si pour entrer dans cette entreprise, il faut une note de 16 ou plus, quel est le pourcentage de candidats qui seront embauchés?



Troisième partie (obligatoire) Problème

12 points

Le tableau ci-dessous représente, selon la profondeur (x) en mètres, la pression relative (y) en millibars qu'exerce l'eau sur un plongeur sous-marin.

	Profondeur en mètres (x)	0	10	20		35		80
	Pression relative en millibars (y)	0	1 000		2 400		4 700	8 000

1. Sachant que y est proportionnel à x , recopier le tableau et compléter les deux lignes ainsi que le cadre de gauche.
2. Donner le coefficient de proportionnalité qui permet d'obtenir y à partir de x .
En déduire la relation entre y et x .
3.
 - a. Sur une feuille de papier millimétré, tracer un repère orthogonal en prenant comme unités :
1cm pour 10 mètres en abscisse

1cm pour 1 000 millibars en ordonnée

- b.** Représenter graphiquement, la pression relative en fonction de la profondeur x .
- 4.** À l'aide du tableau ou de la formule du **2.** et en détaillant les étapes du calcul :
- a.** Calculer à quelle profondeur correspond une pression relative de 5 500 millibars.
 - b.** Vérifier ce résultat sur le graphique et tracer les pointillés correspondants.