

4 points seront attribués à la rédaction, au soin et à l'orthographe.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

PREMIERE PARTIE

(12 points)

Exercice 1 : (3 points)

Effectuer les calculs suivants en écrivant les détails :

$$A = \frac{1}{9} - \frac{1}{18} \times \frac{6}{7}$$

$$B = \frac{10^{-3} \times 10^8}{10^2 \times 10^{-4}}$$

$$C = \frac{-6+2}{2} + \frac{1-9}{(-4)}$$

Exercice 2 : (2 points)

« En 1996, les émissions de gaz à effet de serre, principalement le gaz carbonique, ont atteint dans le monde le record historique de 6×10^9 tonnes. Les Etats-Unis émettent pour leur part 25 % de cette quantité , et la Chine 15 % . »

Calculer la masse de gaz carbonique rejetée dans l'atmosphère par chacun de ses deux pays.
Donner le résultat sous forme scientifique, exprimé en tonnes.

Exercice 3 : (4 points)

- Développer et réduire les expressions suivantes :

$$D = (3 + 2x)(x - 5)$$

$$E = (4x + 1)^2$$

- Calculer D si x est égal à 2 ; puis calculer E si x est égal à (-1) .
- Résoudre l'équation $4x - 7 = -3 + 6x$

Exercice 4 : (3 points)

A l'entrée d'une ville, un panneau lumineux donne la capacité des quatre parcs de stationnement payants de la ville et le nombre de places disponibles pour chacun d'eux.

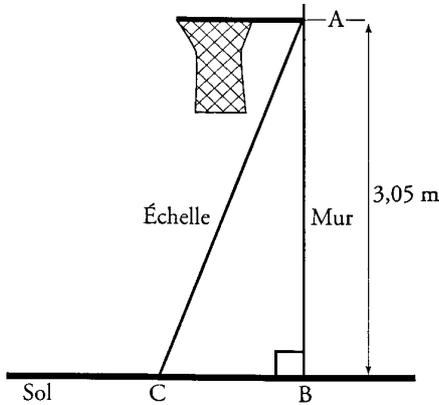
	Capacité	Places disponibles
P₁	500	125
P₂	850	136
P₃	340	102
P₄	310	124

- Vérifier que la parc **P₁** a un taux d'occupation de 75 %.
- Classer ces quatre parcs de stationnement dans l'ordre décroissant de leur taux d'occupation.

Collège Blanqui		Mai 2006	
Durée : 2 heures	Brevet blanc AES de mathématiques n°2		Feuille 1 / 4

Exercice 1 : (4 points)

Paul veut installer chez lui un panier de basket. Il doit le fixer à 3,05 m du sol. L'échelle dont il se sert mesure 3,20 m de long.



1. À quelle distance du pied du mur doit-il placer l'échelle pour que son sommet soit juste au niveau du panier ?

(Donner une valeur arrondie au centième)

2. Calculer l'angle formé par l'échelle et le sol. (Donner une valeur arrondie au degré près.)

Exercice 2 : (8 points)

Un pompiste fait ses comptes en fin de journée. Il constate que 180 automobilistes se sont arrêtés chez lui pour acheter du carburant. Le pompiste dresse le tableau suivant :

Montant du carburant (en €)	Nombre de clients (Effectifs)	Fréquences(%) Arrondies à l'unité	Fréquences cumulées (en %)
[18 ; 22[10		
[22 ; 26[24		
[26 ; 30[18		
[30 ; 34[36		
[34 ; 38[40		
[38 ; 42[25		
[42 ; 46[15		
[46 ; 50[12		
TOTAL			

- 1) **En faisant apparaître un des calculs** de fréquence, compléter le tableau.
- 2) Calculer, en €, le montant moyen d'un plein de carburant. (résultat arrondi à 0,1 € près)
- 3) a) Quel pourcentage de clients a dépensé **au moins** 42 € ?
b) Quel pourcentage de clients a dépensé **moins** de 38 € ?
- 4) Tracer un histogramme représentant cette série, en portant les montants en abscisses (1 cm pour 4 €) et les effectifs en ordonnées (1 cm pour 5 clients).

Problème : (12 points)

Une entreprise de location de matériel industriel propose les tarifs suivants :

- *Tarif A* : 50 € par jour.
- *Tarif B* : un versement de 500 € au départ , plus 25 € par jour.

1. **Reproduire** et compléter le tableau ci-dessous :

Nombre de jours de location	4	16	30
Montant de la location avec le tarif A (€)			
Montant de la location avec le tarif B (€)			

2. Quel est le tarif le plus intéressant pour une location d'une durée de 4 jours ?

3. Soit x le nombre de jours de location.

On appelle P_A le montant de la location pour une durée de x jours avec le tarif A.

On appelle P_B le montant de la location pour une durée de x jours avec le tarif B.

Exprimer P_A et P_B en fonction de x .

4. On considère les fonctions f et g telles que $f(x) = 50x$ et $g(x) = 25x + 500$

Ces fonctions sont-elles linéaires ou affines ? Justifier chaque réponse.

5. Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$, puis donner la signification de cette solution.

6. Sur la feuille annexe , on a tracé un repère orthogonal , avec en abscisses, 1 cm pour 2 jours de location et en ordonnées , 1 cm pour 100 € :

a. Tracer les représentations graphiques des fonctions f et g sur la feuille annexe.

b. Par lecture graphique, donner le nombre de jours de location pour lequel les prix avec les tarifs A et B sont les mêmes . Tracer le trait justificatif en pointillés. Indiquer sur les axes le nombre de jours et le prix correspondant ;

N' OUBLIEZ PAS DE RENDRE LA FEUILLE 2 ET L' ANNEXE !!!

Collège Blanqui		Mai 2006
Durée : 2 heures	Brevet blanc AES de mathématiques n°2	Feuille 3 / 4

