



MINISTÈRE
DU DIALOGUE SOCIAL

SERVICE DU PERSONNEL
ET DE LA FONCTION PUBLIQUE

POLYNÉSIE FRANÇAISE

**CONCOURS EXTERNE
D'ADJOINTS ADMINISTRATIFS DE CATEGORIE C**

SPECIALITE ADMINISTRATION GENERALE

EPREUVE N°2

**Un ou deux problèmes ou une série d'exercices mathématiques
portant sur le programme de mathématiques traditionnelles ou
modernes**

Durée : 1h00 – Coefficient 3

**Mardi 10 août 2004
De 14h00 à 15h00**

Sujet de mathématiques durée 1h- Calculatrice non alphanumérique autorisé.

Les exercices avec une étoile sont assez difficiles

Exercice 1 : Fractions (4 points)

1) **Calculer et mettre le résultat sous forme d'une fraction irréductible :**

$$A = \frac{-8}{5} \times \frac{-15}{-12} \times \frac{-7}{6} \qquad B = \frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{6}}{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}} \qquad (2 \times 1 \text{ point})$$

2) **Pourcentages**

- a) Un article coûtait 150 F. Le commerçant fait une remise de 20%. Quel est le nouveau prix de l'article ? (1 point)
- b) Le même commerçant décide d'augmenter de 3% un article qui coûtait 340 F. Quel est le nouveau prix de l'article ? (1 point)

Exercice 2 : Factorisation, développements , identités remarquables (4,5 points)

Soit $C = (2x - 5)^2 - x(2x - 5)$. Les questions suivantes sont indépendantes

- 1) Développer , réduire et ordonner C. (1 point)
- 2) Factoriser C (1 point)
- 3) Calculer C pour $x = \frac{5}{2}$ puis pour $x = 0$ (1 point)
- 4) Factoriser : $B = (4x^2 + 4x + 1) - (2x + 1)(x - 3)$ (1,5 points) (*)

Exercice 3: Système d'équation (3 points)

Ce fut un beau succès pour le groupe de chanteurs. Les 1500 places de la salle étaient occupées.

La vente des billets, les uns à 9 € (neuf euros) et les autres à 21 €, a rapporté 17 100 €. Combien de spectateurs ont payé 9 € ? Combien de spectateurs ont payé 21 €

Exercice 4 : (3points)

Une classe de 6è est formée de 24 élèves. Les trois huitièmes des élèves sont demi-pensionnaires et les autres élèves sont externes.

- 1) Calculer le nombre d'élèves demi-pensionnaires. (1,5pts)
- 2) Quelle est la fraction de la classe que représentent les élèves externes. (1,5pts)

Exercice 5 : Fonctions affines (5,5 points)

Le gérant d'une salle de cinéma propose deux options à ses clients :

- option 1 : Le client paie 7 € (7 euros) par séance.
- option 2 : Le client paie un abonnement annuel de 40 € (40 euros) puis seulement 3 € par séance.

1) Pour l'option 1 , combien coûte une séance en franc Pacifique sachant que

1€ = 119,33 FCP (1 point)

2) a) Quelle est l'option la plus avantageuse pour un client assistant à 12 séances par an ? Justifier votre réponse. (1 point)

b) Quelle est l'option la plus avantageuse pour un client assistant à 5 séances par an ? Justifier votre réponse. (1point)

2) On désigne par x le nombre de séances auxquelles assiste un spectateur dans l'année, par $A(x)$ sa dépense annuelle en francs s'il a choisi l'option 1 et par $B(x)$ sa dépense annuelle en francs s'il a choisi l'option 2.

Exprimer A et B en fonction de x . (2 x 0,5 point)

3) Résoudre l'inéquation : $7x > 3x + 40$. (1 point)

En déduire : A partir de combien de séances, l'option B devient plus intéressant. (0,5 point)