

ÉVALUATION NUMÉRO 2 DE MATHÉMATIQUES
PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES : 15pts

Exercice 1 : 5pts

- 1) Déterminer la mesure principale de l'angle orienté dont une mesure est $\frac{-1999\pi}{6}$. 0,5pt
- 2) Montrer que $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 = 5 + 2\sqrt{6}$. 0,25pt
- 3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $4x^2 + 2(\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$. 1pt
- 4) En déduire dans $[0; 2\pi]$ les solutions de l'équation (E) : $4\sin^2(x) + 2(\sqrt{2} - \sqrt{3})\sin x - \sqrt{6} = 0$. 1pt
- 5) Placer les points du cercle trigonométrique, image des solutions de l'équation (E) (unité 3 cm). 1pt
- a) Quelle est la nature du polygone obtenu. 0,25pt
- b) Calculer la valeur exacte de l'aire de ce polygone. 1pt

Exercice 2 : 6pts

- 1) Soit x un nombre réel.
 - a) Démontrer que $\sin 8x = 8 \sin x \cos x \cos 2x \cos 4x$ 1pt
- Déterminer la valeur exacte de $\cos \frac{\pi}{7} \cos \frac{2\pi}{7} \cos \frac{4\pi}{7}$. 0,5pt
- b) Écrire $\cos 3x$ en fonction de $\cos x$, puis $\sin 3x$ en fonction de $\sin x$. 1pt
 - c) En déduire que $\tan 3x = \tan x \frac{3 - \tan^2 x}{1 - 3\tan^2 x}$. 1pt
- On donne $\cos x = \frac{-1}{4}$ calculer $\cos 2x$ et $\sin 2x$ si $x \in]\frac{\pi}{2}; \pi[$. 1pt

Résoudre dans $\mathbb{N}$ l'équation :

$$A_n^4 = 4A_n^3; \text{ et } C_n^1 - C_n^2 = -5n. \quad 1,5pt$$

Exercice 3 : 4pts

I- Une urne contient 6 boules numérotées 1; 1; 1; -1; 0 et 0. On tire simultanément deux boules de cette urne.

- 1) Quel est le nombre de tirage possible. 0,5pt
- 2) On désigne par X la somme des numéros portés par les deux boules tirées. Déterminer le nombre de tirage dans les cas suivants $X=1$ et $X=-1$. 1pt

II- Une urne contient 8 boules dont 5 rouges et 3 boules vertes. On tire au hasard et simultanément 2 boules de cette urne

- a) Déterminer le nombre de tirage possible. 0,5pt
- b) Déterminer le nombre de tirage possible dans chacun des cas suivants :
 - i) Les boules tirées ont la couleur rouge. 0,5pt
 - ii) Les boules tirées ont la couleur verte. 0,5pt
 - iii) Les boules tirées sont de la même couleur. 0,5pt

iv) Les boules tirées sont de couleur différentes .

0,5pt

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES : 4,5pts

Madame Bekono a placé dans une banque pendant deux ans la somme de 70 000Fcfa à un taux annuel de $x\%$ à intérêt composés (c'est à dire à la fin de chaque année ,les intérêts produits s'ajoutent au capital pour former le nouveau capital). Au bout de deux années , elle retire 78652Fcfa. Après retrait de cet argent , elle voudrait partager équitablement la somme de 39 200 Fcfa entre un certain nombre d'enfants l'ayant aidé pour effectuer certains travaux . Quelque instants après , deux enfants s'ajoutent et la part de chacun diminue donc de 2 240 F cfa . Son mari monsieur Bekono est tailleur . Il a acheté certaine quantité de tissu au meme prix le mètre pour un montant total de 336000 Fcfa . Il enlève 16 mètres de tissus pour lui meme et revend le reste à 700 Fcfa de plus par mètre du prix d'achat . A la fin des ventes il recouvre entièrement son capital.

1) Déterminer le nombre de tissus achetés par monsieur Bekono .

1,5pt

2)Déterminer le taux annuel x du placement de madame Bekono .

1,5pt

3)Déterminer le nombre initial d'enfants à qui madame Bekono devrait partager l'argent .

1,5pt

Présentation 0,5pt