



PROBATOIRE BLANC PROVINCIAL				
Epreuve	SERIE	Durée	Coefficient	Session
MATHS	D-TI	3h	4	Avril 2026

**PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15 points)**

**EXERCICE 1 (4 points)**

A. Soit le polynôme  $P(x) = 2x^2 - 3x + 1$  et l'équation (E) :  $2\cos^2x - 3\cos x + 1 = 0$

- 1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $P(x) = 0$  0,5pt
- 1) Déduis-en dans  $\mathbb{R}$  les solutions de l'équation (E) 0,75pt
- ABC est un triangle rectangle et isocèle en A tels que  $BC=6\text{cm}$ . I et G sont les points tels que I est le milieu de [BC] et  $\vec{GA} - \vec{GB} - \vec{GC} = 0$  0,5pt
- 2) Déterminer la distance AB 0,5pt
- 3) (a) Ecrire G comme barycentre des points A et I  
(b) En déduire que le quadrilatère ABGC est un carré. 0,5pt
- 4) On considère l'ensemble ( $\Gamma$ ) des points M du plan tels que  $MA^2 - 2MI^2 = -18$
- 5) Montrer que pour tout point M du plan  $MA^2 - 2MI^2 = -MG^2 + 18$  0,5pt
- (a) Déterminer et construis ( $\Gamma$ ). 0,75pt

**EXERCICE 2 (3 points)**

- I. A la question << Quels temps consacrez-vous à la télévision le dimanche ?>>, des individus d'une population ont fourni des réponses résumées dans le tableau statistique suivant :

Temps(en heures)	[0 ;1[	[1 ;2[	[2 ;3[	[3 ;4[	[4 ;8]
Fréquence des individus (en %)	10	15	20	20	35

- 1) Déterminer le temps moyen consacré à la télévision le dimanche 0,5pt
  - 2) Construire la courbe de fréquences cumulées croissantes encore appelée polygone des fréquences cumulées croissantes 0,5pt
  - 3) Déterminer la médiane de cette série statistique par interpolation linéaire 0,5pt
- II. ALI aimerait inviter 5 amis notés A, B, C, D et E pour son anniversaire, mais certains ne s'entendent pas.

Amis	A	B	C	D	E
Ne s'entendent pas	D	C,D, E	B	A, B, E	B, D

- 1) Représenter la situation à l'aide d'un graphe en reliant deux amis qui ne s'entendent pas. 0,5pt
- 2) Ce graphe est-il simple ? complet ? Justifier tes réponses. 0,5pt
- 3) Combien ALI peut-il inviter d'amis à son anniversaire pour que la fête soit réussie ? 0,25pt

**EXERCICE 3 (3,25points)**

On définit par récurrence la fonction ( $U_n$ ) par  $U_0 = 2$  et  $U_{n+1} = \frac{U_n - 1}{U_n + 3}$

- 1) Calculer  $U_1$  et  $U_2$  0,5 pt
- 2) On pose pour tout entier naturel  $n$ ,  $V_n = \frac{1}{1+U_n}$ 
  - a) Montrer que pour tout entier naturel  $n$ ,  $V_{n+1} - V_n = \frac{1}{2}$  0,75pt
  - b) En déduire la nature de la suite ( $V_n$ ). On précisera la raison et son premier terme. 0,5pt

c) Exprimer  $(V_n)$  puis  $(U_n)$  en fonction de  $n$ .

1pt

d) Calculer la somme  $S_n = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_n$  en fonction de  $n$ .

0,5pt

#### EXERCICE 4 (4,75points)

On considère la fonction numérique  $f$  d'une variable réelle  $x$  dont le tableau de variation est donné ci-dessous.

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$0$	$+\infty$						
$f'(x)$	$-$	$\circ$	$+$	$+$	$\circ$	$-$					
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$2$	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$	$-\infty$	$\nearrow$	$-\infty$	$\searrow$	$-\infty$

On désigne par  $C_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(O, i, j)$

1) Déterminer l'ensemble de définition de  $f$

0,25pt

2) Déterminer une asymptote à  $(C_f)$

0,25pt

3) Déterminer une équation de la tangente à  $(C_f)$  au point d'abscisse  $-2$

0,25pt

4) On suppose que  $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$

a) Montrer que  $(a, b, c)$  est solution du système ci-dessous :

$$\begin{cases} y + z = -2 \\ x - z = 0 \\ 2x - y + z = -2 \end{cases}$$

1pt

b) En déduire la valeur de  $a, b$  et  $c$

1pt

5) On suppose que  $f(x) = \frac{-x^2 - 2x - 2}{x+1}$

a) Montrer que la droite d'équation  $y = -x - 1$  est une asymptote oblique  $(C_f)$

0,5pt

b) Montrer que le point  $(-1; 0)$  est un centre de symétrie de  $(C_f)$

0,75pt

c) Représenter les asymptotes et la courbe  $(C_f)$  dans un repère orthonormé  $(O, I, J)$

0,75pt

#### PARTIE B: EVALUATION DE COMPETENCES (5points)

Mr RIBANA a travaillé pendant **30 ans** comme Agent de Liaison dans une entreprise de la ville de Yaoundé. Il raconte avec beaucoup d'ironie que son premier salaire mensuel était insignifiant qu'il a fini par appeler  $A_0$ . Dans les accords que RIBANA a eu avec son patron ; il devait obtenir une augmentation fixe sur son salaire au début de chaque année. Dans ses souvenirs RIBANA sait que son salaire à la deuxième année était égal **53.000 Fr** et avant son départ à la retraite ; le comptable de la boîte lui a présenté un cumul de tous ses salaires pendant **30 années** qui est à un montant de **23.040.000 Fr**.

Une fois la retraite actée, RIBANA a reçu une prime de bonne séparation d'un montant de **1.500.000 Fr** qu'il a immédiatement placé dans une banque à un taux annuel connu de tous les épargnants. Après deux années, RIBANA sait qu'il a un capital de **1.749.600 Fr** dans cette banque.

Pour régler les problèmes d'eau dans son village. RIBANA fait creuser un puits d'eau par l'entreprise d'une société spécialisée. Pour atteindre la nappe phréatique qui est à **2046m** cette entreprise creuse **2m le 1<sup>er</sup> jour, 4m le 2<sup>ieme</sup> jour, 8m le 3<sup>ieme</sup> jour, 16 m le 4<sup>ieme</sup> jour** et ainsi de suite.

**Tâche 1 : Quel est le taux d'intérêt utilisé dans cette banque par les épargnants ?**

**1,5pt**

**Tâche 2 : Quel est le montant du premier salaire mensuel de RIBANA ?**

**1,5pt**

**Tâche 3 : Quel nombre de jours faut-il à cette entreprise pour atteindre la nappe phréatique ?**

**1,5pt**

**Présentation (0,5pt)**