

MINESEC / DRES-OUEST / DRES-MENOUA IM N° 4JC2WBD100220079		COLLEGE BILINGUE INTELEXI BP: 77-DSCHANG -TEL 233 45 11 92 Email : c.intellexi@gmail.com		Classe:2ndeC
ANNEE SCOLAIRE 2024-2025	Evaluation N°3-Janvier	Durée : 3H00	Coeff : 7	Trimestre N°2

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Examineur : M. ROVANOL GOUENET (Prof Maths)

NB : la clarté, la lisibilité et toutes les étapes de calculs seront prises en compte. L'épreuve est numérotée sur deux pages

A-EVALUATION DES RESSOURCES : 15pts

EXERCICE1 (4points)

1) On considère le polynôme P défini par : $P(x) = -x^2 + 5x - 6$

a) Déterminer la forme canonique du polynôme P 0,5pt

b) Factoriser le polynôme P 0,25pt

c) Résoudre l'équation $P(x) = 0$ 0,25pt

2) Soit le polynôme q défini par: $q(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$

a) Vérifier que -2 est une racine de q 0,25pt

b) Déterminer trois réels a, b et c tels que $q(x) = (x + 2)(ax^2 + bx + c)$ 0,75pt

c) En déduire l'expression factorisée de q. 0,5pt

3) On donne la fraction rationnelle f définie par: $f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 - 4x + 12}{x - 1}$

a) Déterminer l'ensemble de définition D_f de f 0,25pt

b) Étudier le signe de la fraction rationnelle f. 0,75pt

4) Déterminer les réels a et b tels que pour tout $x \in \mathbb{R} - \{-2; 2\}$ on a : $\frac{1}{x^2 - 4} = \frac{a}{x - 2} + \frac{b}{x + 2}$ 0,5pt

EXERCICE 2: (3,5points)

Sur la figure ci-contre, $\widehat{BAC} = 80^\circ$. Les droites (CD) et (BD) sont les tangentes respectivement en C et B au cercle.

1) Justifier que $\widehat{CBD} = \widehat{BCD}$.

0.5pt

2) Montrer que $\widehat{CBD} = 100^\circ$ en justifiant votre réponse.

1pt

3) Le quadrilatère ABOC est-il inscriptible dans un cercle? Justifier

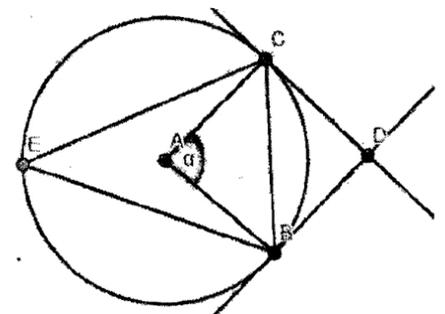
votre réponse.

0,75pt

4) Le quadrilatère BDCE est-il inscriptible dans un cercle ? Justifier

votre réponse.

0,75pt



EXERCICE 3: (3points)

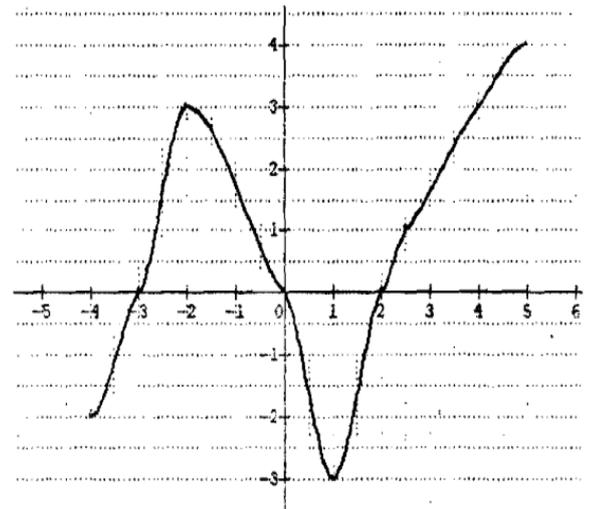
Soient les fonctions f et g définies par $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 2}{-x - 1}$ et $g(x) = |2x + 2| - 3x - 11$

- | | |
|---|--------------|
| 1) Déterminer le domaine de définition de f . | 0,25pt |
| 2) Déterminer l'image de 4 par f . | 0,25pt |
| 3) Déterminer les antécédents de 7 par f . | 0,75pt |
| 4) Simplifier $f(x)$ | 0,5pt |
| 5) Montrer que g est une fonction affine par intervalles. | 0,75pt |
| 6) Déduire le plus grand ensemble sur lequel $f = g$. | 0,5pt |

EXERCICE 4: (04.5 Points)

Le graphe ci-dessous est la courbe représentative d'une fonction t dans un repère orthonormé.

- | | |
|--|---------------|
| 1) Déterminer le domaine de définition de la fonction t . | 0,5pt |
| 2) Déterminer les antécédents de 3 par la fonction t . | 0,5pt |
| 3) Déterminer l'image directe de l'intervalle $[0; 2]$ par la fonction t | 0,5pt |
| 4) Déterminer l'image réciproque de l'intervalle $[0,3]$ par la fonction t . | 0,5pt |
| 5) Résoudre graphiquement: | |
| a- L'équation $t(x) = 0$ | 0.75pt |
| b- L'inéquation $t(x) \leq 0$ | 0,5pt |
| 6) Dresser le tableau de variation de la fonction t . | 1.25pt |



B-ÉVALUATION DES COMPETENCES (4,5points)

Sous certaines conditions, la distance de freinage d (en mètres) d'une voiture qui roule à une vitesse v en km/h est modélisée par la formule $d = \frac{1}{150}v^2 + \frac{2}{10}v$.

Ornella dirige une entreprise qui fait dans l'évènementiel. Elle veut organiser un spectacle au stade Paul Biya d'Olembé pouvant contenir au moins 20 000 spectateurs. Pour amortir les dépenses liées l'organisation du spectacle le prix du ticket x doit vérifier l'inéquation :

$$-x^2 + 2500x - 1000000 \geq 0$$

Avec sa paie issue de ce spectacle, elle compte acheter un terrain de forme rectangulaire dont les dimensions l et L sont telles que le demi - périmètre vaut 140m et la superficie 4800m². La semaine dernière sur le chemin du retour du travail elle roule dans les conditions décrites plus haut à une vitesse v en km/h lorsque par inadvertance un piéton est en pleine chaussée à 12m de son véhicule, elle enclenche directement le freinage et s'arrête juste devant le piéton.

- | | |
|---|-------|
| Tâche 1 : Dans quel intervalle en F CFA doit être compris le prix d'un ticket ? | 1,5pt |
| Tâche 2 : Quelles sont les dimensions du terrain que Ornella souhaite acheter? | 1,5pt |
| Tâche 3 : À quelle vitesse v roulait Ornella ? | 1,5pt |