REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie
---
MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
---
DELEGATION REGIONALE DE L'OUEST
---
DELEGATION DEPARTEMENTALE DE LA MENOUA
---
**LYCEE DE BAFOU**
**B.P. 418 – DSCHANG**

**TOUJOURS MIEUX FAIRE**



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland
---
MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION
---
WEST REGIONAL DELEGATION
---
MENOUA DIVISIONAL DELEGATION
---
**GOVERNMENT HIGH SCHOOL BAFOU**
**P.O BOX: 418 , DSCHANG**

# EPREUVE DE MATHEMATIQUES

## EVALUATION DES RESSOURCES : 15,5 pts

### EXERCICE 1 : 2pts

Dans un lycée, les 102 élèves des classes de troisième étudient au moins l'une des trois langues suivantes : Allemand, Espagnol et Chinois. 56 élèves étudient l'allemand, 58 l'espagnol et 40 le chinois. De plus 22 élèves étudient l'allemand et l'espagnol, 14 l'allemand et le chinois et 26 l'espagnol et le chinois. Certains élèves étudient les trois langues.

1. Combien d'élève étudient exactement une langue ? **/1pt**
2. Combien d'élève étudient exactement deux langues ? **/1pt**

### EXERCICE 2 : 2,5pts

1. soit $x \in ]-\frac{\pi}{2}, 0[$
   a) Monter que $tan2x = \frac{2\tan x}{1-\tan^2 x}$ **/0,5pt**
   b) Sachant que $tanx = \sqrt{3}-2$, déterminer tan2x et en déduire la valeur de x. **/0,5pt**
2. a) Ecrire $(1+\sqrt{3})^2$ sous la forme a + $b\sqrt{3}$ où a et b sont des entiers naturels **/0,25pt**
   b) Résoudre dans IR l'inéquation (I') : $\sqrt{3}x^2+(1-\sqrt{3})x-1<0$. **/0,5pt**
   c) Déduire dans ] -π, π], l'ensemble des solutions de l'inéquation (I) d'inconnue $\alpha$: $\sqrt{3}\tan^2\alpha+(1-\sqrt{3})\tan\alpha-1<0$. **/0,75pt**

### EXERCICE 3 : 7,5pts

On se propose dans ce problème d'étudier la fonction $f$ définie par $f(x)=\frac{x^2}{2(x-1)}$. On note (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé d'unité 1cm.

1. Déterminer le domaine de définition de $f$ ; puis calculer les limites de $f$ aux bornes de Df. **/1pt**
2. En déduire que (C) admet une asymptote verticale dont précisera l'équation. **/0,25pt**
3. a) Déterminer trois réels $a, b$ et $c$, tels que $\forall x \epsilon Df$ , on ait $f(x)=ax+b+\frac{c}{2(x-1)}$. **/0,75pt**
   b) En déduire que (C) admet une asymptote oblique (D) dont précisera l'équation **/0,5pt**
   c) Etudier les positions relatives de (C) par rapport à (D). **/0,25pt**
4. Montrer que le point $\Omega(1;1)$ est un centre de symétrie à (C). **/0,5pt**
5. Etudier les variations de $f$ puis dresser son tableau de variation. **/1pt**
8. Construire **avec soin** (C) et ses asymptotes. **/1pt**
9. Soit $m$ un paramètre réel. Discuter suivant les valeurs de , le nombre et le signe des solutions de l'équation $f(x)=m$. **/1pt**
10. On considère la fonction $g$ définie par $g(x)=\frac{x^2}{2|x|-2}$.

a) Préciser l'ensemble de définition $Dg$ de $g$. **/0,25pt**

t.me/KamerHighSchool

b) Etudier la parité de $g$. **/0,25pt**
c) Construire en pointillé la courbe (C') de g dans le même repère. **/0,75pt**

**EXERCICE 4:3pts**

Le plan est muni du repère orthonormé $(O,\ I,\ J)$.

1. Déterminer une équation de la parabole qui passe par les points $A(0;5), B(-1;12) et\ C(1;0)$
2. Soit (P) la parabole d'équation $y = x^2 - 6x + 5$. Pour tout réel $m$, on considère la droite $(D_m)$ d'équation $y = -x + m$.

a) Construire sur le meme graphique, la parabole (P), ainsi que les droites $(D_0)$ et $(D_{-4})$ **/1pt**
b) Déterminer suivant les valeurs de $m$ le nombre de point d'intersection de $(D_m)$ et (P) **/1pt**
c) Soit E l'ensemble des valeurs de $m$ pour lesquelles $(D_m)$ et (P) ont deux points communs A et B, distincts ou confondus. On désigne par M le milieu de $[\![AB]\!]$

Déterminer le lieu de M lorsque $m$ décrit E. **/1pt**

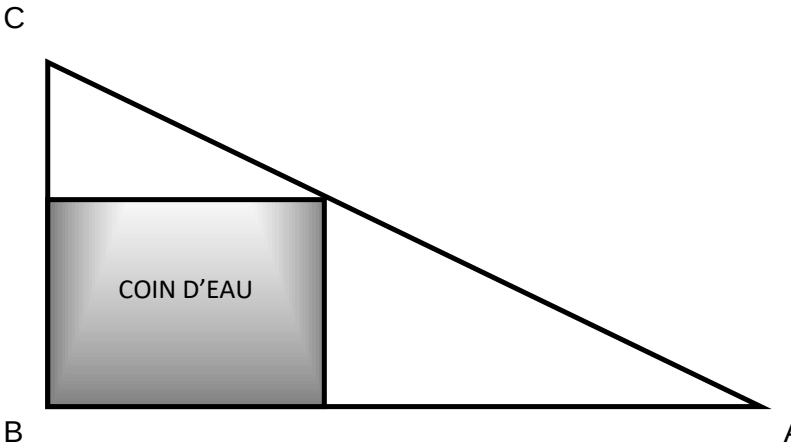
**EVALUATION DES COMPETENCES: 4,5pts**

Dans un magasin de sa ville natale, Kenzo bénéficie toujours d'une remise particulière de x% ; cette remise est inférieure à 10%.

Le commerçant M. Henry le jour de l'anniversaire de Kenzo, décide de lui accorder une remise exceptionnelle de (x+6)% en plus de celle dont il est habituellement bénéficiaire. Kenzo a acheté la provende pour son poulailler étiquetée 100 000 F à 90 160 F.

Le poulailler de Kenzo a la forme d'un triangle ABC rectangle en B dont les longueurs des trois côtés sont des entiers naturels consécutifs.

Kenzo veut créer un coin d'eau. Il place le point M sur le segment [BA], N est le projeté orthogonal de M sur [AC] et P celui de N sur le segment [BC] tel que AM = y.




1. Déterminer le taux de x% de la remise qu'a faite Henry à Kenzo. **/1,5pt**
2. Déterminer les dimensions de son poulailler. **/1,5pt**
3. Déterminer la valeur de y pour que l'aire du coin d'eau MNPB soit égale à la moitié de celle du poulailler. **/1,5pt**