Ministère des enseignements secondaires
délégation régionale du littoral
Délégation départementale du Wouri
Lycée Bilingue De Bobongo Petit-Paris
Département de MATHEMATIQUES

Année scolaire: 2020 – 2021
Classe :3ème
Coéf: 4
Durée:2 Séances

# TD N°4 de Mathématiques

## Partie A : Evaluation des ressources

## I) Activités Numériques

### Exercice 1

Soient $f, g$ et $h$ trois expressions littérales tels que $f(x) = 12x^2 + 5x - 3$
$g(x) = (3x-1)(x+2)$ et $h(x) = 1 - 9x^2$

**1)** compare $f(x)$ à $g(x) - h(x)$

**2)** Écrire $g(x) - h(x)$ comme produit de deux facteurs de degré **1**

**3)** en déduire la résolution dans **IR** de l'équation $f(x) = 0$

**4)** calculer $f\left(1-\sqrt{2}\right)$ et mettre sous la forme $a + \sqrt{b}$

**5)** on pose $P(x) = \frac{g(x)}{g(x) - h(x)}$ donner les valeurs interdites et simplifier $P$

### Exercice 2

**1)** Traduire à l'aide d'inégalités : $x \in ]\leftarrow\ ; -2[$, $x \in ]3\ ; 5]$.

**2)** Traduire à l'aide d'intervalles : $x > \frac{3}{5}$ ; $-3 < x \leq 3$.

**3)** On donne les intervalles suivants : $A = ]\leftarrow; 3]$ $et$ $B = [-3; \rightarrow[$.Déterminer $A \cap B$ $et$ $A \cup B$

**4)** résoudre dans **IR** le système d'inéquations suivant $\begin{cases} x + 3 \leq 2x - 1 \\ -x - 5 < -5x - 1 \end{cases}$

**5) Paul, Jean** et **Steve** sont trois enfants d'une même mère venus au monde dans cet ordre. On admet que leur mère accouche à la fréquence de **un** enfant après chaque **deux** années. Sachant que la somme de leurs âges ne peut ni être moins de **21** ni dépasser **45**

**a)** De quel Tranche d'âge est donc chaque frères ?

**b)** quels sont donc les âges de chaque frère si la somme de leurs âges est **36**

## II) Activités Géométriques

### Exercice 1

**ABC** est un triangle rectangle isocèle en **A** tel que **BC² = 32. D** est un Point du plan tel que le Quadrilatère **ABDC** soit un carré. **(C)** et **(C')** sont des cercles Respectivement circonscrit et Inscrit au carré **ABDC. F** est un point tel que **B** soit milieu de **[AF].** La perpendiculaire a **(CF)** Passant par **B** coupe **(CF)** en **K.**

**1)** Faire une figure et calculer les distances **AB** et **AC**

**2)** Calculer également les distances **CF** et **BK** (on donnera les valeurs exactes)

**3)** Calculer la distance **d** entre ces deux cercles et l'aire du domaine délimité par les deux cercles

### Exercice 2

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ; on donne les points **E(0; 2)**$et$ $F$**(2; 4)** a Placer dans le repère et la droite $(D)$: $x + y - 2 = 0$.

**1)** Déterminer une équation cartésienne de la droite **(EF).**

2) Déterminer les coefficients directeurs des droites $(D)$ $et$ $(EF)$.
3) Justifier que les droites $(D)$ $et$ $(EF)$ sont perpendiculaires.
4) Déterminer une équation cartésienne de la droite $(D')$ passant par **E** et parallèle a $(D)$
5) Déterminer une équation cartésienne de la droite $(D'')$ passant par **F** et perpendiculaire a $(D)$
6) représenté ces droites dans le repère et les points **E(0; 2)**$et$ $F$**(2; 4)**
7) Soit **(D1) : (m-1)**$x$ **+ 3**$y$ **– 2+m = 0**
a) Déterminer le réel **m** pour que $(D)$ et **(D1)** soient parallèles
b) Déterminer le réel **m** pour que $(D)$ et **(D1)** soient perpendiculaires

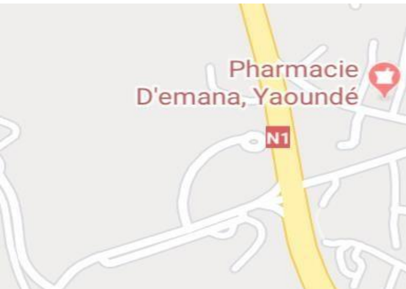
## Partie B : Evaluation des Compétences

### Situation Problème 1

Dans le but de rembourser ses dettes estimées à **3 000 000 FCFA**, le père de **STEVE** a décidé de vendre les $\frac{3}{5}$ de son terrain ayant la forme d'un rectangle **ABCD** de dimensions **AB=31m et AD=30m**. La partie qu'il veut garder pour lui est un rectangle de longueur **CI=x+5** et de largeur **CJ=x-2** ou les points **I** et **J** appartiennent respectivement aux segments $[CD]$ $et$ $[CB]$. Dans sa zone, le mètre carré coûte **5000 FCFA**. on pourra se servir de $x^2+3x-340=(x+20)(x-17)$

Tache 1 : Donner une expression littérale permettant de désigné la partie vendue
Tache 2 : l'argent de terrain vendu est-il suffisant pour rembourser ses dettes ? Si non
Tache 3 : Quel doit être les dimensions du terrain à vendre pour que ça soit possible ?

### Situation Problème 2




Sur une carte de géographie, **Brenda** observe deux routes qui relient deux quartiers de Yaoundé. La route **A** qui a pour équation cartésienne $3x + y - 5 = 0$ et la route **B** qui passe par les quartiers **Emana** et **Messa-si** qui sont représentés par les points **E(1; −3)** $et$ $M$**(−1; 3)**. **Brenda** affirme que ces routes sont **parallèles**. Brenda voyage régulièrement par la route **A**. Etant une cliente fidèle d'une agence de voyage, cette agence lui fait deux propositions d'abonnement : ABONNEMENT 1 : elle paie un forfait de **10 000 frs** puis elle paie son billet à **2 000 frs** pour chaque voyage. ABONNEMENT 2 : elle ne paie pas de forfait mais elle paie son billet à **2500 frs** pour chaque voyage. Le pot de fleur de Brenda a la forme d'un tronc de cône obtenu par section d'un cône de révolution de sommet **S** suivant un plan parallèle à sa base. La base du cône initial a un rayon de **25 cm** et sa hauteur est de **90 cm**. Le rayon de la petite base du récipient mesure **20 cm**

Tache 1 : Brenda a-t-elle raison à propos des deux routes ?
Tache 2 : A partir de combien de voyages l'abonnement **2** devient-il le meilleur ?
Tache 3 : Aide Brenda à calculer le volume de son pot de fleur.