

MINESEC

ANNÉE SCOLAIRE 2022-2023

DÉLÉGATION RÉGIONALE DU NORD

CLASSE : 3<sup>ème</sup>ESP

LYCÉE BILINGUE DE NGONG

DURÉE : 10H 45-12h45

DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES

COEF : 4

Examineur : Mr. KAKA DAIROU

Séquence N°3

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUESPARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCE [14.5pts]I- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES [5pts]EXERCICE 1 [2pts]

1- Calculer et mettez sous la forme irréductible  $A = \left(\frac{5}{4} + \frac{5}{2}\right) \div \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{5}\right) - \frac{9}{8}$  [0,75pt]

2- Ecrire le nombre  $B = 4\sqrt{18} - 6\sqrt{50} + 7\sqrt{98}$  sous la forme  $a\sqrt{2}$ . [0,5pt]

3- Ecrire le nombre  $C = \frac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$  sans radical au dénominateur [0,75pt]

EXERCICE 2. [4pts]

On considère l'expression

$$D: x^2 - 4 + (x - 2)(2x + 3) \quad E: (x - 2)(x + 2) - (2 - x)(x - 7) \quad \text{et} \quad K = \frac{(x-2)(3x+2)}{x-2}$$

a- Développer, réduire et ordonner **D** et **E** suivantes puissances décroissantes [1,5pt]

b- Factoriser **D** et **E** [1,5pt]

c- Déterminer la condition d'existence de **D** puis simplifier **D**. [0,5pt]

d- Calculer la valeur numérique de **D** pour  $x = \frac{2}{3}$  [0,5pts]

II- ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES [5pts]EXERCICE 2 [2,25pts]

Pour fabriquer un verre, on sectionne un cône de révolution par un plan parallèle à sa base et on obtient un *tronc* de *cône* comme l'indique la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur on donne

- Le volume du cône de rayon **NL** est  $v = 48\text{cm}^3$

L'Aire du disque de rayon **HK** est  $A = 21\text{cm}^2$  et le rapport de réduction est  $k = \frac{1}{3}$ . NB :  $\pi = 3,14$

1- Montrer que  $V = 27v$  ou  $V$  est le volume du cône de rayon **HK** et calculer la hauteur **SH** [0,75pt]

2- Calculer le volume  $V$  du grand cône [0,5pt]

3- Calculer l'aire  $a$  du petit cône de rayon **NL** [0,5pt]

4- Calculer le volume  $V_T$  du verre [0,5pt]

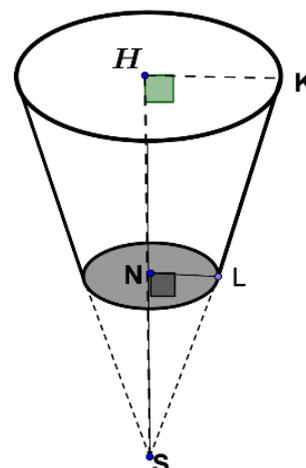
NB :  $\pi = 3,14$

EXERCICE :2 [2,75pts]

L'unité de mesure est le centimètre, dans le repère orthonormé (O, I, J)

du plan, on donne les points **A** (3 ; 2), **B** (1 ; -2) et **C** (5 ; -4).

1- Placer les points **A**, **B** et **C** dans le repère (O ; I ; J). [1pt]



- 2- Calculer les coordonnées des vecteurs  $\overline{AB}$  et  $\overline{BC}$ , [0, 5pt]
- 3- Montrer que les vecteurs  $\overline{AB}$  et  $\overline{BC}$  sont orthogonaux [0, 5pt]
- 4- A) Vérifier que  $AB=BC$  et en déduire la nature exacte du triangle  $ABC$  [0, 75pt]

**ÉVALUATIONS DES COMPETENCES [9pts]**

Déployer un raisonnement mathématique et communiquer à l'aide du langage mathématique en faisant appel à la notion du théorème de Thalès et de Pythagore pour déterminer les aires.

Mr Maxwell dispose un terrain ayant une forme de la figure ci-dessous qu'il subdivise en 3 parties.

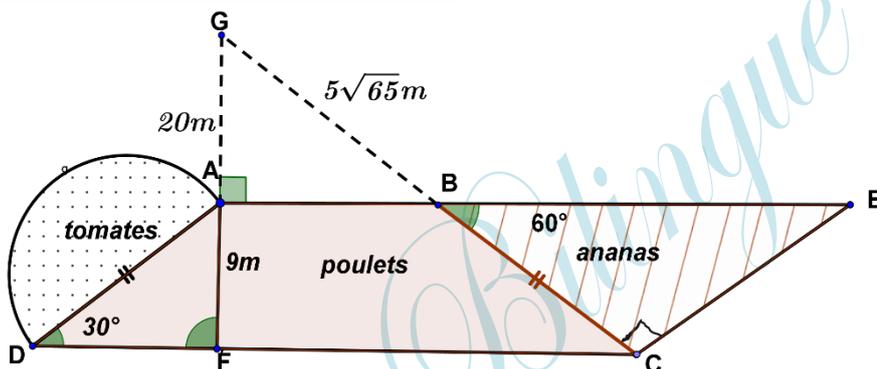
Il veut cultiver des tomates sur la partie ayant la forme d'un *demi-cercle* de diamètre  $[AD]$  et d'ananas sur la partie *triangulaire*  $BEC$ . La *partie trapézoïdale* est réservés l'élevage des poulets et il souhaite utiliser 5 plants de tomates pour  $3m^2$ , 9 plants pour  $1m^2$  et il exploite 6 poulets pour  $1m^2$ .

$x$	$30^\circ$	$60^\circ$
$Sinx$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$Cosx$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$tanx$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$

*Tâche 1*: Combien de plants de tomates doit-il utiliser pour occuper entièrement le demi-cercle ? 3pts

*Tâche 2*: Combien de plants d'ananas doit-il utiliser pour occuper entièrement la partie triangulaire ? 3pts

*Tâche 3*: Combien de plants de poulets pourra-t-il élevé au total dans la partie trapézoïdale ? 3pts



Présentation: 1pt

Bonus. Quel est le double de l'inverse de l'opposé de la racine carré de 2 ? 2pts

Bonne et Heureuse Année 2023 !!!!