

**MINESEC**  
 Délégation Régionale du SUD  
 DD-VALLÉE Du NTEM  
 Lycée Technique d'Ambam  
 Département de Mathématiques



Année scolaire 2020-2021  
 4<sup>ème</sup> Année Industrielle  
 Mars 2021  
 ⌚ Durée : 2h

## Épreuve de mathématiques Examen blanc



Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction et de la clarté de la copie.



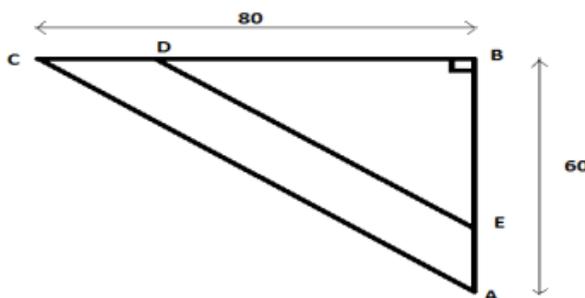
### EXERCICE 1 : 05 points

1. Écris le nombre  $A := \frac{5}{3} \times \frac{7}{2} + \frac{5}{3} \div \frac{4}{7}$  sous la forme d'une fraction irréductible. 1 pt
2. On donne le nombre  $A := 3\sqrt{75} - 14\sqrt{27} + 3\sqrt{243}$ . Montre que  $A = 0$  1 pt
3. On pose :  $A := (2x + 1)^2 - 3(2x + 1)$ .
  - a Développe et réduis  $A$ . 0.75 pt
  - b Factorise  $A$ . 0.5 pt
4. On considère la fraction rationnelle  $Q := \frac{2(x - 1)(2x + 1)}{(-x + 1)(x + 4)}$ .
  - a Donne la condition d'existence d'une valeur numérique de  $Q$ . 0.5 pt
  - b Simplifie  $Q$ . 0.5 pt
5. Calcule la valeur numérique de  $R := -\frac{4x + 2}{x + 4}$  pour  $x := \sqrt{5}$  puis, donne le résultat sans radical au dénominateur. 0.75 pt



### EXERCICE 2 : 05 points

$ABC$  est un triangle rectangle en  $B$  tels que  $AB = 60\text{cm}$  et  $BC = 80\text{cm}$ . Les droites  $(DE)$  et  $(AC)$  sont parallèles et  $CD = 20\text{cm}$ . Voir figure ci-dessous.



1. En utilisant clairement la propriété directe de Pythagore, montre que  $AC = 100 \text{ cm}$ . **1 pt**
2. Montre que  $DE = 75 \text{ cm}$  en précisant la propriété utilisée. **1 pt**
3. Calcule la distance  $BE$  en précisant la propriété utilisée. **1 pt**
4. Démontre que  $\sin \widehat{ACB} = 0,6$ . **0.5 pt**
5. Déduis une valeur approchée de  $\cos \widehat{ACB}$  **1 pt**
6. Déduis une valeur approchée à  $10^{-1}$  près de la mesure de l'angle  $\widehat{ACB}$ . **0.5 pt**



### PROBLÈME : 09 points

L'Union Camerounaise des Brasseries (**UCB**) met en jeu un vaste terrain de forme rectangulaire pour octroyer à chaque gagnant, un lot de forme rectangulaire.

 Pour une valeur  $x$  trouvée sous la capsule, l'aire du lot est calculée par la formule :  
 $A(x) = x^2 + 4x + 4 + (x + 3)(x + 2)$  et la longueur d'un côté est calculée par la formule  
 $L(x) = x^2 - 4$ . (*Toutes les valeurs de  $x$  sont supérieures ou égales à  $-2$ .*)

 Un lot n'est valide que si la longueur  $l(x)$  de l'autre côté existe pour un nombre  $x$  trouvé sous la capsule.

Au vu du grand nombre de consommateurs qui afflue pour participer au concours, le directeur du concours demande à un collaborateur de lui trouver une formule simplifiée permettant de trouver la longueur de l'autre côté sous réserve de la validité du lot. MEKUI et ESSONO ont trouvé respectivement les nombres 2 et  $-2$  sous leurs capsules. TEMGOUA quant à elle a trouvé le nombre premier 11 sous sa capsule. Très fier de son nombre, MEKUI est surpris d'entendre le responsable lui dire que pour les mêmes raisons que le nombre de ESSONO, son lot n'est pas également valide. TEMGOUA décide qu'une fois son lot acquis, elle va le sécuriser avec un grillage tout au tour sans laisser une ouverture. Le mètre du grillage est vendu à 1225 FCFA.

### Tâches

1. Explique clairement à MEKUI et ESSONO pourquoi leurs lots ne sont pas valides. **3 pts**
2. Propose une formule simplifiée permettant de Calculer la longueur  $l(x)$  de l'autre côté du lot sous réserve de la validité du lot. **3 pts**
3. Détermine le montant qu'il faut à TEMGOUA pour l'achat du grillage. **3 pts**



Présentation 1 pt