



PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15,5 points)

EXERCICE 1 : (4 points)

- 1) Définir : Monôme ; fraction rationnelle
- 2) On considère le polynôme $P(x) = 2x^2 - x - 3$
 - a) Déterminer $p(0)$; $p(-1)$
 - b) Après avoir développé et réduit l'expression $(x+1)(ax+b)$ par identification, déterminer a , b pour que $p(x) = (x+1)(ax+b)$
 - c) Donner la forme canonique du polynôme $p(x)$.

EXERCICE 2 : (4 points)

L'ami de TOTO est très malade. TOTO a 10 ans et sait qu'il est l'ainé de son ami. Cependant, il veut donner une dose de médicaments à son ami, mais cette dose varie en fonction de l'âge de l'individu et une mauvaise administration pourrait être fatale à son ami. Il se rappelle que son ami lui avait dit quelques jours avant sa maladie que : « *si tu as l'expression littérale $P(x) = 2x^2 - 28x + 96$, mon âge « l » est tel que $p(l) = 0$ » Aide TOTO à déterminer la dose de médicaments à donner à son ami.*

Dose de médicaments en mg	Tranche d'âge
2,5 mg	0 à 5 ans
3 mg	6 à 9 ans
5 mg	à partir de 10 ans

EXERCICE 3 : (3,5 points)

On considère la fraction rationnelle : $A(x) = \frac{(5x-3)(x+1)}{2x+2}$

1. Déterminer la condition d'existence d'une valeur numérique de $A(x)$
2. Simplifier la fraction rationnelle $A(x)$ en précisant pour quelle(s) valeur(s) de x cela peut se faire.

3. Ecrire l'expression $3x - 1 - \frac{2}{x+1}$ forme de fraction rationnelle.

EXERCICE : (4 points)

- 1) Démontrer, à l'aide d'un raisonnement par l'absurde, que le polynôme $x^2 + 3$ ne peut pas s'écrire comme un produit de facteurs du premier degré.
- 2) x et y sont des nombres réels.
 - a) Démontrer que $xy = \left(\frac{x+y}{2}\right)^2 - \left(\frac{x-y}{2}\right)^2$
 - b) Un champ rectangulaire a pour périmètre 36 et sa longueur surpasse sa largeur de 4. Déterminer sans calculer ses dimensions, l'aire de ce champ.

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (4,5 points)

SITUATION PROBLEME :

Un maître-nageur dispose d'une corde de 500m pour délimiter la zone de baignage autorisée. Il souhaite pour le bien être des personnes que cette zone soit la plus grande possible. Il cherche donc à savoir à quelle distance x du rivage il doit placer les bouées.



Tâche : Tu vas répondre aux diverses préoccupations en résolvant les trois consignes ci-après.

Consigne1: *Exprime, en fonction de x la distance séparant les deux bouées. [1,5 pts]*

Consigne2: *Détermine l'expression algébrique qui permet de calculer la surface de la zone de baignage. [1,5 pts]*

Consigne3: *à l'aide d'un tableur ou de ta calculatrice, détermine la valeur de x et répond au problème. [1,5 pts]*

Examineur : Alex MANGA

« Travaillez avec beaucoup de peine. C'est au bout de l'effort qu'on récolte les bons fruits de son travail »