

EPREUVE COMPOSITION MATHÉMATIQUES CLASSE DE TROISIÈMES**Exercice1** : 5pts

- 1) Donne l'expression conjuguée du réel suivant: $3 + 2\sqrt{5}$. **(1pt)**
- 2) Soit x un nombre négatif, complète les pointillés $\sqrt{x^2} = \dots$. **(1pt)**
- 3) Parmi les racines carrées suivantes, quelles sont celles qui sont des nombres rationnels et celles qui sont des nombres irrationnels ? $\sqrt{4}$; $\sqrt{5}$; $\sqrt{10}$; $\sqrt{81}$. **(1pt)**
- 4) Énonce le théorème de Thalès dans le cas d'un triangle (on fera une figure). **(1pt)**
- 5) Énonce le théorème de Pythagore dans un triangle ABC rectangle en C (on fera une figure). **(1pt)**

Exercice2 : 4pts

On donne les expressions suivantes :

$$A(x) = (2x + 3)(x + 1) \text{ et } B(x) = 2x^2 + 5x + 3 + (-2x - 3)(4x + 2)$$

- 1) Montre que $A(x) = 2x^2 + 5x + 3$. **(1pt)**
- 2) Déduis en une factorisation de $B(x)$. **(1pt)**
- 3) Résous dans \mathbb{R} l'inéquation : $(2x + 3)(-3x - 1) \leq 0$. **(1pt)**
- 4) Calcule $A(x)$ pour $x = \sqrt{3}$. **(0.5pt)**
- 5) Donne un encadrement à l'unité de $9 + 5\sqrt{3}$ sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$. **(0.5pt)**

Exercice3 : 5pts

- 1) On pose $a = 1 + \sqrt{5}$; $b = 1 - \sqrt{5}$; calcule a^2 et b^2 . **(0.5pt+0.5pt)**
- 2) a) Soit $c = \frac{1 + \sqrt{5}}{6 + 2\sqrt{5}}$, rends rationnel le dénominateur de c . **(1pt)**
- b) Effectue le produit $a \times c$. Que peut-on dire des nombres a et c ? **(1pt+0.5pt)**
- c) Calcule $\frac{a}{4} + \frac{1}{1 - \sqrt{5}}$. Que peut-on dire des nombres $\frac{a}{4}$ et $\frac{1}{1 - \sqrt{5}}$? **(1pt+0.5pt)**

Exercice4 : 6pts

- 1) Trace un demi-cercle de centre I et de diamètre $[RA]$ tel que $RA = 7\text{cm}$. **(0.5pt)**
- 2) Place un point S sur le demi-cercle tel que $RS = 5,6\text{cm}$. **(0.5pt)**
- 3) Démontre que le triangle RAS est un triangle rectangle en S. **(1pt)**
- 4) Montre que $AS = 4,2\text{cm}$ puis $\cos \widehat{SAR}$, $\sin \widehat{SAR}$ et $\tan \widehat{SAR}$. **(2pts)**
- 5) Soit E le point de $[RS]$ tel que $SE = 4,8\text{cm}$ et F le point de $[AS]$ tel que $SF = 3,6\text{cm}$.
 - a) Démontre que les droites (EF) et (RA) sont parallèles. **(1pt)**
 - b) Calcule EF. **(1pt)**