

Composition harmonisée du premier semestre : Epreuve de Mathématiques**EXERCICE 1 :** (8points)

1. Recopie et complète les formules suivantes :
  - a.  $(a + b)^3 = \dots\dots\dots$  (1pt)
  - b.  $a^3 - b^3 = \dots\dots\dots$  (1pt)
2. Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :
  - a.  $A(x) = 2x(x - 1) + (2x + 1)^2$  (1pt)
  - b.  $B(x) = (x + 2)^3 + (x - 2)^2$  (1pt)
3. Factoriser les expressions suivantes :
  - a.  $E(x) = 3x(x+1) + (2x - 1)(x + 1)$  (1pt)
  - b.  $F(x) = (x^3 - 8) + 4x(x - 2)$  (1pt)
4. a) Mettre H sous la forme  $c\sqrt{n}$  où c est un réel et n un entier naturel non nul.  
 $H = 4\sqrt{200} - 3\sqrt{18} + \sqrt{50}$  (1pt)  
 b) Rendre rationnel Le réel suivant :  $K = \frac{5 - 2\sqrt{3}}{5 + 2\sqrt{3}}$  (1pt)

**EXERCICE 2 :** (6points)

1. Calculer puis écrire le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
  - a.  $R = 2 - \frac{5}{3}$  (1.5pt)
  - b.  $S = (1 - \frac{3}{4})(2 + \frac{2}{3})$  (1.5pt)
2. Résoudre dans IR l'équation et l'inéquation suivantes :
  - a.  $|2x| = 5$  (1pt)
  - b.  $(x-3)(2-x) \leq 0$  (2pt)

**EXERCICE 3 :** (6points)

1. Dans chacun des cas suivants, traduire en inégalité l'appartenance de x à l'intervalle.
  - a.  $x \in ]-1; 6[$  (0.75pt)
  - b.  $x \in ]-\infty; 5[$  (0.75pt)
2. Dans chacun des cas suivants, trouver l'intervalle auquel appartient le réel a.
  - a.  $3 < a \leq 20$  (0.75pt)
  - b.  $a > -1$  (0.75pt)
3. Déterminer  $I \cap J$  et  $I \cup J$  dans chacun des cas suivants
  - a.  $I = ]-2 ; 5]$  et  $J = [5 ; +\infty[$  (1.5pt)
  - b.  $I = ]-7 ; 2]$  et  $J = [5 ; 10[$  (1.5pt)

**BONNE CHANCE !!!**