

Nom		Prénom	
------------	--	---------------	--

Test B3

GeoGebra en mode examen et calculatrices autorisés

Exercice 1 : (8 points)

Voici plusieurs expressions mathématiques :

$$P = 2x^2 + 3x - 4 ; Q = x^2 + 4x + 4 ; R = x + \sqrt{x} ; S = x^2 + 3x ; T = x^3 + x^2 + 1$$

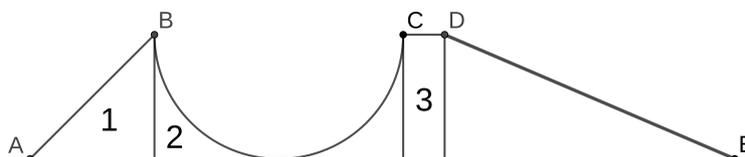
1. Parmi ces expressions, indiquer celles qui sont des polynômes, puis donner le degré de chaque polynôme.
2. Évaluer P en $x = 0$, puis T en $x = -1$.
3.
 - a. Réduire et ordonner le polynôme $U = P - S$.
 - b. Factoriser le polynôme U .
4. Factoriser les polynômes S et Q .
5. Développer, réduire et ordonner $S \cdot Q$.

Exercice 2 : (4 points)

1. Développer les polynômes $A = (2x + 3)^2$ et $B = (x + 5)^3$.
2. Construire les six premières lignes du triangle de Pascal, en commençant par la ligne constituée d'un unique 1.
3. Développer le polynôme $C = (x + 1)^5$.

Exercice 3 : (5 points)

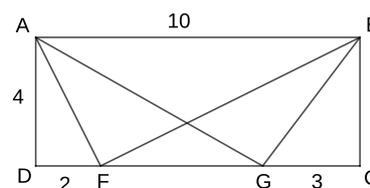
Un module de skateboard est composé de trois blocs et d'une barre de slide (barre métallique sur laquelle on peut glisser). Les trois blocs ont une hauteur de 3m et des longueurs au sol de 3m, 6m et 1m respectivement, de gauche à droite. Voici une vue de profil du module :



1. Le profil du premier bloc correspond à un triangle rectangle. Calculer la valeur exacte de AB .
2. \widehat{BC} correspond à un demi-cercle. Calculer la valeur exacte de la longueur de l'arc \widehat{BC} .
3. La barre de slide forme un angle de $23,2^\circ$ avec le sol. Calculer la valeur approchée à 3 décimales de la longueur DE .
4. Donner une valeur approchée, au centimètre près, de la distance parcourue par un skateur traversant l'ensemble du module, de gauche à droite, sans en quitter la surface (pas de saut).

Exercice 4 : (8 points)

$ABCD$ est un rectangle tel que $AB = 10$ et $AD = 4$. On a placé sur le segment $[DC]$ les points F et G tels que $DF = 2$ et $GC = 3$.



1.
 - a. Déterminer les longueurs AF et BF .
 - b. Démontrer que le triangle AFB est rectangle.
2.
 - a. Déterminer si le triangle AGB est rectangle ou non.
 - b. Justifier que $\widehat{CBG} \approx 37^\circ$, puis en déduire la mesure de l'angle \widehat{ABG} .
 - c. Déterminer de même la mesure de l'angle \widehat{BAG} , puis celle de l'angle \widehat{AGB} .
Quel résultat retrouve-t-on ainsi ?