

SOMMAIRE

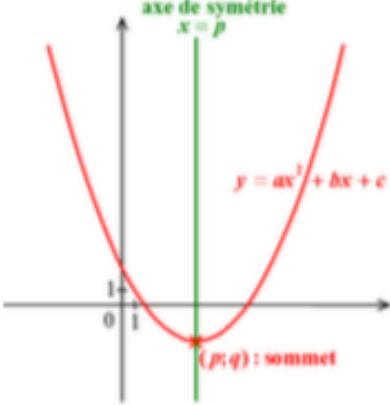

1. RAPPELS : GÉNÉRALITÉS SUR LES FONCTIONS	5
2. RAPPELS : FONCTIONS DE RÉFÉRENCE	6
3. FONCTION POLYNOME DU SECOND DEGRÉ	8
4. NOMBRE DÉRIVÉ ET INTERPRÉTATION GRAPHIQUE	11
5. FONCTIONS DÉRIVABLES	12
6. VARIATION ET COURBE REPRÉSENTATIVE D'UNE FONCTION	13
7. FONCTION VALEUR ABSOLUE	14
8. FONCTION EXPONENTIELLE	16
9. CERCLE TRIGONOMETRIQUE, COSINUS ET SINUS D'UN NOMBRE RÉEL	18
10. FONCTION COSINUS	20
11. FONCTION SINUS	21
12. RAPPELS : VECTEURS ET DROITES DU PLAN	22
13. CALCUL VECTORIEL ET PRODUIT SCALAIRE	25
14. RAPPELS : GÉOMÉTRIE DANS LE PLAN	28
15. GÉOMÉTRIE DANS UN REPERE	35
16. GÉNÉRALITÉS SUR LES SUITES NUMÉRIQUES	36
17. SUITES ARITHMÉTIQUES	37
18. SUITES GÉOMÉTRIQUES	38
19. COMPORTEMENT D'UNE SUITE	39
20. RAPPELS : STATISTIQUE ET PROBABILITÉS	41
21. PROBABILITÉS CONDITIONNELLES	44
22. VARIABLES ALÉATOIRES RÉELLES	46
23. ALGORITHME ET PROGRAMMATION AVEC PYTHON	47

1. Rappels : généralités sur les fonctions

Définition d'une fonction	<p>Soit D_f un intervalle ou une réunion d'intervalles de \mathbb{R}</p> <p>Une fonction f est une relation qui, à tout nombre réel x de D_f associe un unique nombre réel y, noté $y = f(x)$:</p> $f : D_f \rightarrow \mathbb{R}$ $x \mapsto y = f(x)$ <ul style="list-style-type: none"> • $y = f(x)$ est l'image de x par la fonction f • x est un antécédent de $y = f(x)$ • D_f est l'ensemble de définition de f
Courbe représentative dans un repère	<p>Dans un repère du plan, la courbe représentative de la fonction f, notée C_f est l'ensemble des points $M(x; y)$ tels que $y = f(x)$</p>
Fonction croissante sur un intervalle I	<p>La fonction f est dite croissante sur un intervalle I si pour tous réels a et b de I :</p> $\text{si } a < b \text{ alors } f(a) \leq f(b)$
Fonction décroissante sur un intervalle I	<p>La fonction f est dite décroissante sur un intervalle I si pour tous réels a et b de I :</p> $\text{si } a < b \text{ alors } f(a) \geq f(b)$
Fonction constante sur un intervalle I	<p>La fonction f est dite constante sur un intervalle I si pour tous réels a et b de I : $f(a) = f(b)$</p>
Fonction monotone sur un intervalle I	<p>La fonction f est dite monotone sur un intervalle I si f est soit croissante, soit décroissante sur I</p>
Fonctions égales	<p>f et g sont deux fonctions égales si et seulement si :</p> <ul style="list-style-type: none"> • leurs ensembles de définition sont égaux : $D_f = D_g$ • pour tout x de D_f, on a : $f(x) = g(x)$
Maximum ou minimum (extremum)	<p>Soit f une fonction définie sur un intervalle I, et a et b des réels de I</p> <ul style="list-style-type: none"> • On dit que $M = f(a)$ est le maximum de f sur I si : pour tout $x \in I, f(x) \leq f(a)$ • On dit que $m = f(b)$ est le minimum de f sur I si : pour tout $x \in I, f(x) \geq f(b)$

15. Géométrie dans un repère

Le plan est rapporté au repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$

Vecteur normal à une droite	Le vecteur <u>non nul</u> \vec{n} est normal à la droite d si \vec{n} dirige une droite perpendiculaire à d
Vecteur normal / vecteur directeur et équation cartésienne d'une droite	La droite d d'équation cartésienne $ax + by + c = 0$, avec $a \neq 0$ ou $b \neq 0$, admet le vecteur $\vec{n}(a; b)$ pour vecteur normal et le vecteur $\vec{u}(-b; a)$ pour vecteur directeur
Droite passant par un point A et de vecteur normal \vec{n}	Le point M appartient à la droite passant par le point A et de vecteur normal $\vec{n} \Leftrightarrow \overline{AM} \perp \vec{n}$ $\Leftrightarrow \overline{AM} \cdot \vec{n} = 0$
Courbe représentative d'une fonction polynôme du second degré	<ul style="list-style-type: none"> • Dans un repère orthogonal, la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) est une parabole • Les coordonnées de son sommet sont $(p; q)$ avec $p = -\frac{b}{2a} \text{ et } q = f(p)$ • La droite d'équation $x = p$ est l'axe de symétrie de la parabole
	<ul style="list-style-type: none"> • Si $a > 0$: la parabole est « tournée vers le haut »  <ul style="list-style-type: none"> • Si $a < 0$: la parabole est « tournée vers le bas » 
Equation de cercle	L'équation cartésienne du cercle de centre $\Omega(x_0; y_0)$ et de rayon R ($R > 0$) est : $(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = R^2$