

I – Fonctions de référence

→ Polycopié : « Cartes d'identité de fonctions »

Deux nouvelles fonctions : la fonction cube et la fonction racine carrée.

Définitions : Les fonctions de coût.

Le **coût total** de fabrication d'une quantité x est noté $C(x)$.

Le **coût moyen** de production est le coût de production par unité produite : c'est le rapport du coût total de fabrication d'une quantité x sur la quantité x , et se note $C_M(x) = \frac{C(x)}{x}$.

Le **coût marginal** de production est l'accroissement du coût total dû à la fabrication d'une unité supplémentaire, et se note : $C_m(x) = C(x+1) - C(x)$.

II – Taux d'accroissement et nombre dérivé

Définition : Soit f une fonction définie sur un intervalle contenant le réel a , et h un réel proche de zéro.

Si le **taux d'accroissement** $\frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ tend vers un nombre réel lorsque h tend vers zéro, alors la fonction f est dérivable en a .

Remarque : Le taux d'accroissement de f en a est le coefficient directeur de la droite (AM).

La limite du taux d'accroissement est le **nombre dérivé** de f en a , et on le note $f'(a)$. Ainsi : $f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{(a+h) - a}$

Définition et Théorème : Soit f une fonction dérivable en a , C_f sa représentation graphique, et $A(a; f(a))$.

La tangente T à la courbe C_f au point A est la droite passant par A , de coefficient directeur le nombre dérivé $f'(a)$.

L'équation réduite de la tangente T est : $y = f'(a)(x - a) + f(a)$.

