

Nota bene : ce travail est à rendre pour le 11 Avril. Vous rendrez un seul lot de copies DOUBLES par groupe de 3 ou 4 élèves, avec les noms de CHACUN des élèves constituant le groupe sur chaque copie du lot.



Des exercices (ou copies) identiques d'un groupe à l'autre conduiront à l'arrêt de la correction de votre copie et à l'absence de note pour le DM, et ce pour le groupe ayant recopié ainsi que celui ayant fourni la solution.

Vous apporterez le plus grand soin à la présentation de la copie, en soulignant et encadrant à l'aide d'une règle les éléments essentiels de votre rédaction. Les copies dont la présentation laisse à désirer seront pénalisées.

Les copies rendues en retard ou ne respectant pas ces consignes ne seront pas corrigées.

Exercice 1

Exercice 72 page 384 ; 75 page 384 ; 78 page 384 ; 81 page 384.

Exercice 2

101 page 387.

Exercice 3

Exercice 18 page 14 du cours.

Exercice 4

Exercice 2 page 15, attention il manque l'équation différentielle (E) dans votre cours, on suppose que g est solution de (E) où :

$$(E) \quad : \quad y' = \frac{1}{20}y(10 - y)$$

Exercice 5 (Facultatif, recommandé pour ceux voulant aller en prépa).

91 page 386

Exercice 6

129 page 396

Exercice 7

115 page 392

Exercice 8

Dans un plan muni du repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on désigne par \mathcal{C} la courbe représentative d'une fonction f définie et dérivable sur $]0; +\infty[$, f et f' ne s'annulant pas sur I .

On note M un point de \mathcal{C} d'abscisse x_0 et T la tangente à \mathcal{C} au point M .

1. a. Déterminer une équation de la tangente à \mathcal{C} en M .

b. Montrer que T coupe l'axe des ordonnées en un point N d'ordonnée $y_N = f(x_0) - x_0 f'(x_0)$.

2. Soit k un réel fixé non nul. On cherche à déterminer les fonctions f pour lesquelles la différence $f(x_0) - y_N$ est constante et égale à k , pour tout réel x de $]0; +\infty[$.

a. Montrer que f vérifie la condition posée si et seulement si f vérifie l'équation différentielle : $y' = \frac{k}{x}$.

b. En déduire la famille des fonctions vérifiant la propriété donnée et déterminer pour $k = \frac{1}{2}$ la fonction f de cette famille qui vérifie $f(1) = 0$.