

EXTRAITS DU PROGRAMME DE 1^{re} ES – AU CHOIX

| CONTENUS | MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE | COMMENTAIRES |
|---|---|--|
| Géométrie dans l'espace.... | | |
| Sur des exemples simples de fonctions de deux variables, représentation et lectures de courbes de niveau. | On visualisera les situations dans l'espace à l'aide de logiciels; ceux-ci mettront en évidence les surfaces représentant ces fonctions et les courbes de niveau apparaîtront comme des sections de ces surfaces par des plans horizontaux. | Aucune étude théorique de ces surfaces n'est demandée. |

EXTRAITS DU PROGRAMME DE TERMINALE ES – SPÉCIALITÉ

| CONTENUS | MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE | COMMENTAIRES |
|---|---|--|
| Géométrie dans l'espace... | | |
| Représentation et lecture de courbes de niveau. | On travaillera sur des exemples simples utilisant des fonctions de deux variables construites à partir des différentes fonctions étudiées en première et terminale. On utilisera des logiciels pour visualiser les surfaces et les courbes de niveau apparaîtront comme des sections de ces surfaces par des plans parallèles à l'un des trois plans de base. | En les projetant sur un plan de coordonnées, on pourra associer les courbes de niveau à l'étude de familles de fonctions à une variable dépendant d'un paramètre (isoquants, isocoûts,...) ; on exploitera en particulier des fonctions fréquemment utilisées en économie. |
| Exemples d'optimisation de fonctions à deux variables sous contrainte linéaire. | En écrivant la contrainte sous la forme $y = mx+p$ ou $x = m'y+p'$, on recherchera des extrema d'une nouvelle fonction ne dépendant que d'une variable. | |

EXTRAITS DU PROGRAMME DE TERMINALE S – SPÉCIALITÉ

| CONTENUS | MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE | COMMENTAIRES |
|-----------------------------|--|---|
| Géométrie dans l'espace... | | |
| Sections planes de surfaces | Surfaces d'équation $z = x^2+y^2$ ou $z = xy$ coupées par des plans parallèles aux plans de coordonnées. | L'objectif est de montrer qu'une fonction de deux variables peut-être représentée par une surface et que des études de coupes par des plans permettent leur étude à l'aide des outils déjà vus pour les fonctions d'une variable. On visualisera sur écran les surfaces étudiées. On entraînera à la reconnaissances des surfaces à partir de coupes parallèles à un plan, et on associera les visions géométrique et analytique. |