

Document d'accompagnement thématique



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplômes et classes :

CAP, 4^{ème}, 3^{ème}, Seconde professionnelle, Seconde générale et technologique, Baccalauréat professionnel, Baccalauréat général et technologique, BTSA

Thème :

Utilisation de la calculatrice dans la classe de mathématiques

Recommandations pédagogiques

L'enseignement des mathématiques en séries générales, technologiques et professionnelles des lycées fait appel à l'utilisation des calculatrices dans des situations liées aux référentiels des classes concernées. Celle-ci ne s'oppose pas au « calcul à la main », mais elle en est complémentaire. Il importe, comme cela est rappelé dans tous les référentiels, d'en faire un usage très régulier quelle que soit la filière. C'est par l'habitude de la mise en situation et par la pertinence des exemples choisis que sa pratique se légitimera auprès des élèves.

L'emploi des calculatrices en mathématiques a pour objectif, non seulement d'effectuer des calculs, mais aussi de contrôler des résultats, d'alimenter le travail de recherche, d'aider à l'émission de conjectures, de simuler des expériences aléatoires, de traiter des données statistiques et de favoriser une bonne approche de l'informatique. Il doit en outre être mobilisé dans le cadre de la résolution de problèmes en permettant de dépasser les difficultés calculatoires. Il offre alors l'exploration d'une plus grande diversité de situations concrètes. Cet usage peut être complété par l'emploi d'un logiciel de calcul formel.

En analyse, la calculatrice permet d'accéder rapidement à des fonctions variées et à leur représentation graphique, ainsi qu'aux calculs des termes et à la représentation graphique de suites définies explicitement

ou par récurrence. Les élèves doivent être entraînés à afficher sur des exemples simples, le tableau de valeurs d'une fonction d'une variable, rechercher des extremums et déterminer les coordonnées des points d'intersection de deux courbes représentatives de fonctions ainsi que la valeur approchée d'une intégrale.

Les élèves doivent de plus être capables d'exploiter les fonctions statistiques de la calculatrice pour déterminer une moyenne, un écart type, une médiane, un quartile, une équation de droite de régression ainsi qu'afficher un nuage de points, un diagramme en bâtons.

Le recours à la calculatrice pour déterminer les probabilités lors de l'étude des lois de probabilités usuelles est indispensable et remplace l'usage des tables (loi normale, loi de STUDENT, loi de FISHER, loi du Khi-2). Les élèves doivent être entraînés à utiliser les fonctions densité de probabilité, les fonctions de répartition, les fonctions fractiles des lois usuelles, la détermination d'un intervalle de confiance et la mise en place de test conformément aux référentiels.

L'utilisation des générateurs de nombres pseudo-aléatoires permet d'effectuer un grand nombre de répétitions d'expériences aléatoires.

L'utilisation des fonctions financières en BTSA est un complément à l'emploi d'un tableur dans la résolution de problèmes.

En BTSA, seules les tables pour lesquelles les calculatrices ne permettent pas d'obtenir les résultats (test de WILCOXON, MANN WITHNEY, ...) seront fournies.

Dans le cadre de l'apprentissage de l'algorithmique, il peut être souhaitable d'implémenter certains programmes, à titre d'exemples.

En cas d'achat de machine en début cycle, il est conseillé de choisir un modèle dont les caractéristiques répondent aux spécifications et aux objectifs précédents et suffisent pour couvrir l'ensemble de ce cycle. Il convient aussi d'avoir une vision prospective de la poursuite d'études des élèves et conseiller un modèle qui pourra être adapté tout au long de sa scolarité future. Il convient de développer une politique d'équipement forte afin de favoriser les usages, et les moyens d'actions peuvent varier d'un établissement à l'autre (inscription sur liste de fournitures, contact avec le représentant local de la marque choisie, utilisation de « chèques livres », ...)

A partir de la session 2018, les sujets aux examens feront appel, en fonction de la filière, aux fonctionnalités existantes de la calculatrice.

Il faut se conformer à la note de service DGER/SDPFE/2016-782 du 05/10/2016 pour la réglementation des calculatrices pour les épreuves écrites des examens de l'enseignement technique agricole.