

Observatoire des ressources numériques adaptées

INS HEA – 58-60 avenue des Landes
92150 Suresnes
orna@inshea.fr

TITRE DE LA FICHE

CalcSci

DATE DE PUBLICATION DE LA FICHE

Novembre 2014

MOTS -CLES (CHAMPS DISCIPLINAIRES, TROUBLES, ACTIVITES)

Calculer, compatibilité logiciel d'accès, non-voyant, braille

DESCRIPTIF GENERAL

TYPE DE LA RESSOURCE PEDAGOGIQUE

- Logiciel

ACCROCHE :

Dans l'activité Calculer, deux cas se présentent pour les élèves non-voyants dotés d'outils informatiques : soit ils disposent d'une calculatrice scientifique dans leur outil spécifique (bloc-notes braille) soit ils n'en possèdent pas.

Dans ce dernier cas, CalSci est un programme qui possède les caractéristiques d'une calculatrice scientifique installable sur ordinateur et qui présente l'avantage d'être compatible avec un logiciel d'accès (Jaws, NVDA, ...).

DESCRIPTIF DETAILLE :

L'entrée des opérations se fait par un éditeur de texte présent dans la fenêtre du programme. La fonction calcul par le logiciel peut être déclenchée par ligne ou en colonne.

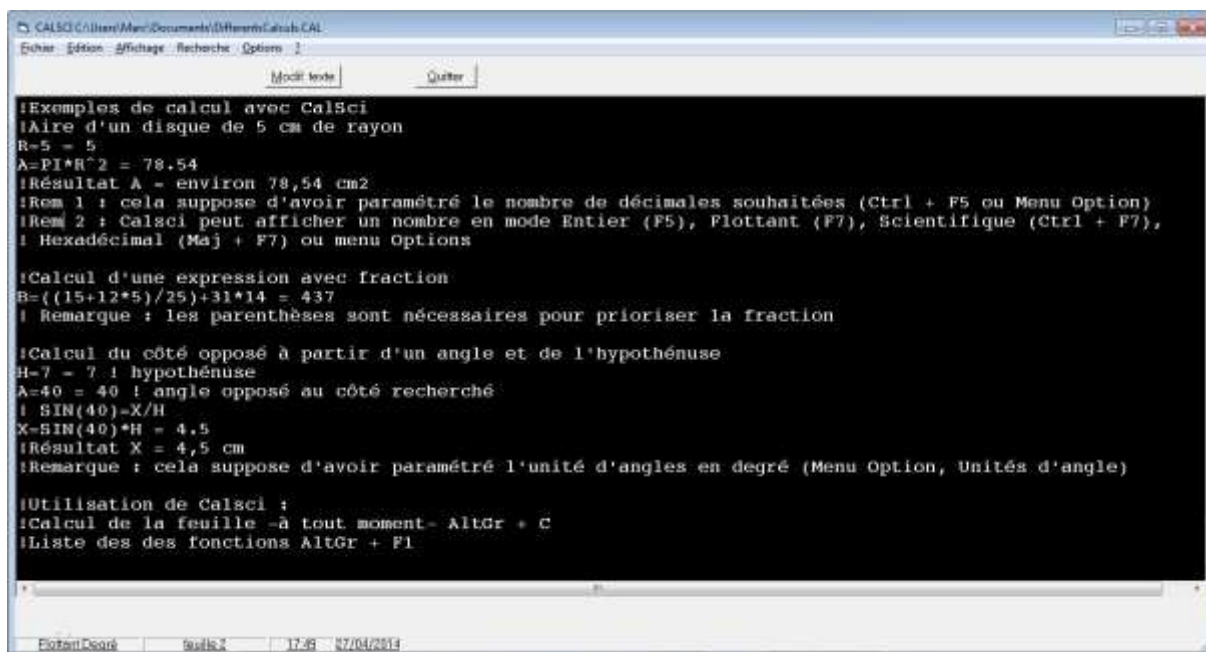
Chaque feuille de calcul est considérée comme un fichier. Elle peut être enregistrée puis rechargée.

Plusieurs modes d'affichage des nombres est possible comme pour toute calculatrice.

Elle gère les opérateurs, des fonctions algébriques, des fonctions trigonométriques, des fonctions hyperboliques, des fonctions statistiques, ...

Des commentaires peuvent être insérés grâce au point d'exclamation en début de ligne ou après une expression à calculer.

La feuille de calculs et de commentaires peut être enregistrée et/ou imprimée.



```
CalSci (C:\Users\Marie\Documents\Différent\CalSci\CAL)
Fichier Edition Affichage Recherche Options ?
Modif texte Quitter

!Exemples de calcul avec CalSci
!Aire d'un disque de 5 cm de rayon
R=5 = 5
A=PI*R^2 = 78.54
!Résultat A = environ 78,54 cm2
!Rem 1 : cela suppose d'avoir paramétré le nombre de décimales souhaitées (Ctrl + F5 ou Menu Option)
!Rem 2 : CalSci peut afficher un nombre en mode Entier (F5), Flottant (F7), Scientifique (Ctrl + F7),
! Hexadécimal (Maj + F7) ou menu Options

!Calcul d'une expression avec fraction
B=((15+12*5)/25)+31*14 = 437
! Remarque : les parenthèses sont nécessaires pour prioriser la fraction

!Calcul du côté opposé à partir d'un angle et de l'hypoténuse
H=7 = 7 ! hypoténuse
A=40 = 40 ! angle opposé au côté recherché
! SIN(40)=X/H
X=SIN(40)*H = 4.5
!Résultat X = 4,5 cm
!Remarque : cela suppose d'avoir paramétré l'unité d'angles en degré (Menu Option, Unités d'angle)

!Utilisation de CalSci :
!Calcul de la feuille -à tout moment- AltGr + C
!Liste des des fonctions AltGr + F1

PotentiOscopé 96152 17:36 07/04/2014
```

CYCLE(S) OU CLASSES CONCERNE(S)

Collège, lycée

OBJECTIFS ET/OU COMPETENCES VISES

Calculer

DESCRIPTIF PEDAGOGIQUE

COMMENTAIRE PEDAGOGIQUE

L'utilisation de CalSci pose la problématique générale de l'adaptation pour la déficience visuelle en particulier celle de la cécité. CalSci est un programme adapté. Si les objectifs restent les mêmes qu'avec des élèves dits « ordinaires », le moyen d'y parvenir nécessite des solutions différentes.

La calculatrice scientifique de l'élève se voit transposée en un programme adapté.

Ce qui va changer, ce sont les procédures qui de manipulatoires sur l'objet physique seront transformées en écritures syntaxiques.

Il est à noter d'ailleurs que si la syntaxe appropriée pour écrire une expression mathématique n'est pas connue de l'élève, un recours à une liste des fonctions disponibles permettra de les insérer.

À titre d'exemples, les contenus en référence aux textes officiels de mathématiques en collège (Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008) seront ainsi transposables :

-en 6ème

« Dès la classe de 6e, l'utilisation de calculatrices et de logiciels permet de familiariser les élèves avec le passage d'un type d'organisation, d'un type de présentation à un autre. »

-en 5ème

« La résolution de problèmes a pour objectifs de consolider le sens des opérations, de développer le calcul mental, le calcul à la main et l'utilisation raisonnée des calculatrices, de conforter et d'étendre la connaissance des nombres décimaux... »

« L'acquisition des priorités opératoires est un préalable au calcul algébrique. Les questions posées à propos de résultats obtenus à l'aide de calculatrices peuvent offrir une occasion de dégager les priorités opératoires usuelles.»

-en 4ème

« Les élèves doivent savoir calculer, pour de petits effectifs, une moyenne par la procédure de leur choix. Pour des effectifs plus grands, cette procédure est basée sur l'usage du tableur ou de la calculatrice. »

« Écrire des encadrements résultant de la troncature ou de l'arrondi à un rang donné d'un nombre positif en écriture décimale ou provenant de l'affichage d'un résultat sur une calculatrice (quotient ...). »

-en 3ème

« Dans le cadre du socle commun, la seule capacité exigible, relative à la racine carrée, concerne le calcul à la calculatrice de la valeur exacte ou approchée de la racine carrée d'un nombre positif. »

« Déterminer, à l'aide de la calculatrice, des valeurs approchées :

- du sinus, du cosinus et de la tangente d'un angle aigu donné;
- de l'angle aigu dont on connaît le cosinus, le sinus ou la tangente. »

Remarque : elle ne dispose pas d'une fonction de représentation graphique. Ceci en première approche serait inutile puisque l'élève ne pourrait en vérifier le résultat.

En réalité, un élève non-voyant peut produire un tracé créé numériquement avec un tableur (Excel par exemple) mais il n'est pas en mesure de vérifier le résultat du tracé.

Le programme Audio Graphic Calculator comble cette impossibilité de vérification : cette adaptation de ViewPlus propose une solution permettant de transformer en informations sonores le suivi d'une courbe par exemple.

<http://www.viewplus.com/products/software/math/>

Le tracé produit peut ensuite être embossé si besoin sous forme de points braille sur papier.

L'interface de ce logiciel est par défaut en anglais mais elle est automatiquement traduite en français lors de l'installation. La saisie d'une formule peut être réalisée par appui virtuel de touches, par saisie syntaxique ou par raccourci clavier.

Sur le plan didactique, il est important de noter que l'élève non-voyant, comme tout élève, doit avoir accès aux tracés de courbes représentatives de fonctions et de leurs différents types, au fur et à mesure des programmes (linéaire, sinusoïdale, parabolique, hyperbolique, ...). L'élève non-voyant peut être alimenté en supports adaptés grâce à la technique du dessin en relief, ceux-ci étant des supports papier produits par les structures d'aide à la scolarisation des élèves déficients visuels. La technique de griffage manuel de feuille plastique Dycem peut aussi se révéler très simple pour réaliser de tels supports.

Sur un plan technique, les raccourcis – clavier mentionnés dans l'aide de CalSci ne fonctionnent qu'avec le logiciel d'accès Jaws actif.

À la différence des élèves non-voyants, les élèves malvoyants pourront utiliser un émulateur de calculatrice scientifique fourni par les constructeurs de ces dernières. Ces programmes tournant sous Windows le plus souvent pourront être couplés avec un logiciel de grossissement si besoin afin d'en améliorer la lisibilité.

DESCRIPTIF TECHNIQUE

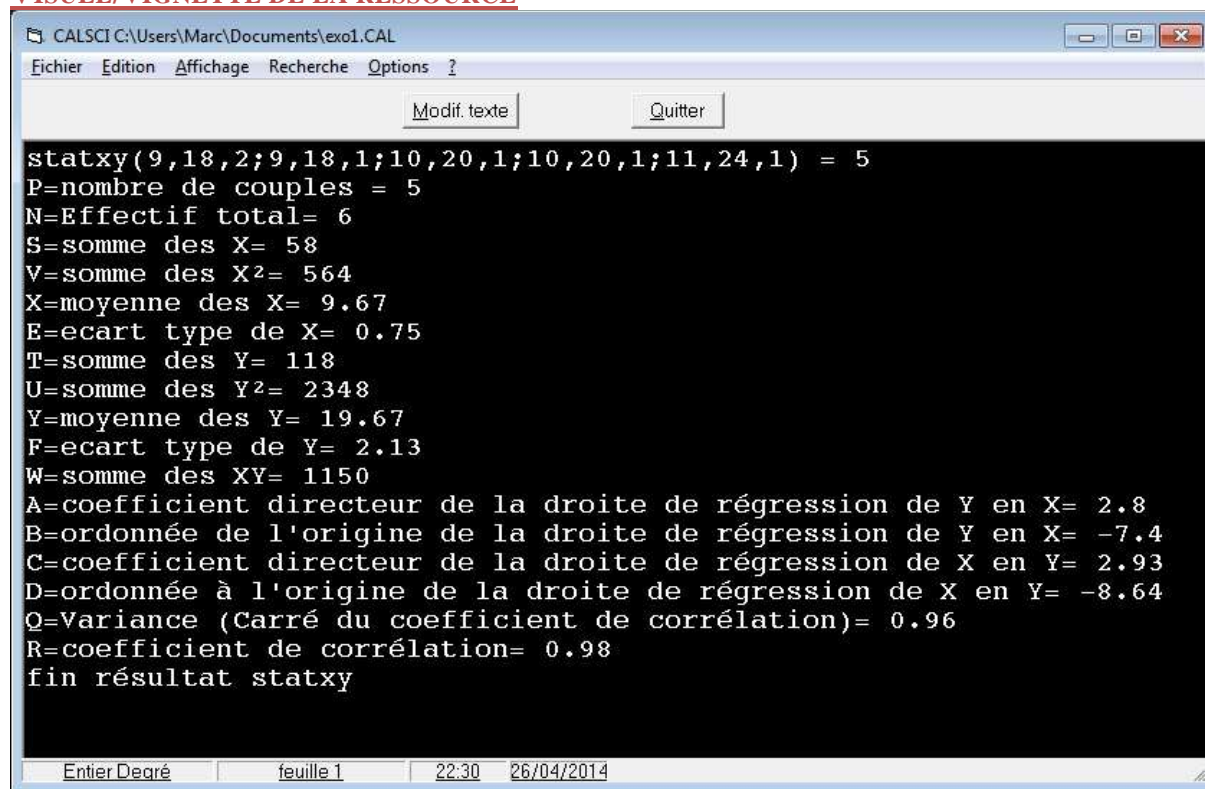
TITRE DE L'OUTIL

CalSci

VERSION

2.02

VISUEL/VIGNETTE DE LA RESSOURCE



The screenshot shows a window titled 'CALSCI C:\Users\Marc\Documents\exo1.CAL'. The menu bar includes 'Fichier', 'Edition', 'Affichage', 'Recherche', 'Options', and '?'. There are two buttons: 'Modif. texte' and 'Quitter'. The main area displays the following text:

```
statxy(9,18,2;9,18,1;10,20,1;10,20,1;11,24,1) = 5
P=nombre de couples = 5
N=Effectif total= 6
S=somme des X= 58
V=somme des X²= 564
X=moyenne des X= 9.67
E=ecart type de X= 0.75
T=somme des Y= 118
U=somme des Y²= 2348
Y=moyenne des Y= 19.67
F=ecart type de Y= 2.13
W=somme des XY= 1150
A=coefficient directeur de la droite de régression de Y en X= 2.8
B=ordonnée de l'origine de la droite de régression de Y en X= -7.4
C=coefficient directeur de la droite de régression de X en Y= 2.93
D=ordonnée à l'origine de la droite de régression de X en Y= -8.64
Q=Variance (Carré du coefficient de corrélation)= 0.96
R=coefficient de corrélation= 0.98
fin résultat statxy
```

The status bar at the bottom shows 'Entier Degré', 'feuille 1', '22:30', and '26/04/2014'.

EDITEUR/FABRICANT

Jean-Claude Mortimore (Site Winaide).

TYPE DE LICENCE

Gratuit

PRIX INDICATIF (EN EUROS)

0 €

VERSION DE DEMONSTRATION

Logiciel téléchargeable gratuitement. <http://serveurwinaide.free.fr/calsci202.exe>

RESSOURCES ASSOCIEES

Logiciel d'accès pour pilotage d'un ordinateur.

ALTERNATIVES :

- Calculatrice scientifique physique avec retour audio.
- Feuille de calcul Tableur.
- Audio Graphic Calculator

CONFIGURATION RECOMMANDEE

OS Windows toutes versions.

LOCALISATION DE LA RESSOURCE

<http://serveurwinaide.free.fr/calsci202.exe>