

UTILISATION DU LOGICIEL : SOUTIEN ET APPRENTISSAGE MATHÉMATIQUES ASSISTÉS PAR ORDINATEUR S.A.M.A.O. EN CLASSE DE SECONDE

Éric MERCIER

Les Editions Chrysis 1, Allée de la Providence - B.P. 42 86002 POITIERS Cedex Tél. : 49 45 20 20 Télécopie : 49 45 23 23															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">S.A.M.A.O. 2nde, Tome 1.</td> <td style="padding: 2px;">Copyright 1994 : Les Editions CHRYSIS.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Droites : Marc AUDOUSSET</td> <td style="padding: 2px;">Homothéties : Jean-Charles MACHU</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Vecteurs : Mireille DICHEL</td> <td style="padding: 2px;">Inégalités : Christine BARITEAU</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Fonctions : Jean BACLE</td> <td style="padding: 2px;">Marc BLANCHARD</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Trigonométrie : Proportionnalité</td> <td style="padding: 2px;">Statistiques : Louis-Marie BONNEUAL</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Programmation : Laurent CHAMBARET</td> <td style="padding: 2px;">Réseau : René PUYHAUBERT</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Franck MARTEAU</td> <td></td> </tr> </table>		S.A.M.A.O. 2nde, Tome 1.	Copyright 1994 : Les Editions CHRYSIS.	Droites : Marc AUDOUSSET	Homothéties : Jean-Charles MACHU	Vecteurs : Mireille DICHEL	Inégalités : Christine BARITEAU	Fonctions : Jean BACLE	Marc BLANCHARD	Trigonométrie : Proportionnalité	Statistiques : Louis-Marie BONNEUAL	Programmation : Laurent CHAMBARET	Réseau : René PUYHAUBERT	Franck MARTEAU	
S.A.M.A.O. 2nde, Tome 1.	Copyright 1994 : Les Editions CHRYSIS.														
Droites : Marc AUDOUSSET	Homothéties : Jean-Charles MACHU														
Vecteurs : Mireille DICHEL	Inégalités : Christine BARITEAU														
Fonctions : Jean BACLE	Marc BLANCHARD														
Trigonométrie : Proportionnalité	Statistiques : Louis-Marie BONNEUAL														
Programmation : Laurent CHAMBARET	Réseau : René PUYHAUBERT														
Franck MARTEAU															
<p>Ce logiciel et sa documentation bénéficient de la protection légale relative aux droits des éditeurs et auteurs en matière de logiciel. Toute copie (complète ou partielle) est interdite, à l'exception d'une copie de sauvegarde, uniquement destinée à vous prémunir contre la perte ou la destruction de votre original. Appuyez sur une touche pour continuer ...</p>															

J'ai testé le logiciel SAMAO avec une classe de seconde technologique de 26 élèves, pendant les heures de modules. Chaque groupe de 13 élèves avait à disposition une salle de 8 ordinateurs autonomes. Ainsi 3 élèves pouvaient travailler seuls et les 10 autres par binômes.

Ce compte rendu tient compte de 6 séances d'une heure et demie pour chacun des deux groupes.

Le logiciel comporte 3 tomes qui couvrent la totalité du programme.

Chaque chapitre comporte :

- des « Aides » interactives, avec des animations permettant une meilleure compréhension du sujet abordé.

HOMOTHETIES: Aide sur l'image d'une Figure Aide

Modification de la Figure de base

Déplacez les points L, P ou Q et observez.

* ◻ ◻ ◀ ▶ ▲ ▼

Retour ?

- des « apprentissages » qui permettent de revoir les notions essentielles du cours, et de répondre à des questions d'« applications directes ».

VECTEURS: Construire la somme de vecteurs Apprentissage

But: Construire le point M tel que :
 $\vec{OM} = \vec{U}_1 + \vec{U}_2 + \vec{U}_3$

Déplacez les vecteurs bleus pour construire la somme à partir du point 0.

InFormation.

Abandon ? Aide Valider

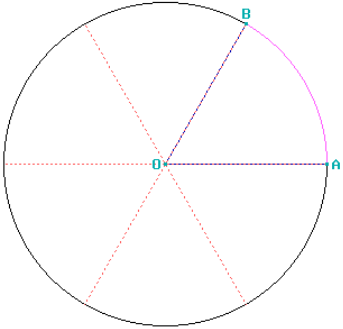
TRIGONOMETRIE: Longueur d'arcs et de cordes Apprentissage

Sur un cercle de rayon 13cm, on place deux points A et B tels que $\widehat{AOB} = 60^\circ$.

Calculez la longueur de l'arc \widehat{AB} le plus long. Arrondissez à une décimale. Réponse ? cm.

Voici une indication :

5
Cet arc mesure les $\frac{\quad}{6}$
cercle complet.



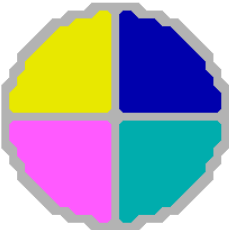
Abandon ? Calcul Aide Valider

- des « tests » avec auto-évaluation immédiate (il n'y a ici aucune indication contrairement aux apprentissages). Les questions sont parfois générées de façon aléatoire, ainsi les élèves peuvent, à plusieurs reprises, reprendre une série déjà effectuée sans rencontrer les mêmes calculs.

TRIGONOMETRIE: Relation entre cosinus et sinus Test

β est un nombre réel compris entre 0 et π , tel que $\cos(\beta) = 0.57$

Combien vaut $\sin(\beta)$?



√ π Mode Radian

Calcul: $\sqrt{1-(0.57*0.57)}$ 0.822

Retour Notice Calculator

DROITES: Sécantes, parallèles, perpendiculaires Test

	D1	D2	D3	D4	D5
D1: $Y = -1/2 X -3/2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D2: $Y = 2X + 1$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D3: $3X + 2Y - 2 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D4: $3X + 2Y + 12 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D5: $X - 5Y + 1 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sécantes (X)
 Parallèles (/)
 Perpendiculaires (+)

Remplissez le tableau. Pour chaque case :

- 1) Cliquez dans le tableau sur la case désirée.
- 2) Cliquez sur la position relative correspondant à cette case.

Abandon ? Valider

Chaque élève possède un code d'accès personnel, le logiciel évalue la progression de chacun. Ainsi pour chaque activité, une représentation graphique donne le pourcentage de réussite de l'élève, dans la capacité traitée, ou dans le chapitre choisi.

12/05/98 20:30

Sélection par chapitre

12/05/98 ERIC LEGAL : 507 20:23

Chapitres	
Drt :	Droites
Trg :	Trigonométrie
Pro :	Proportionnalité
Sta :	Statistiques
Vec :	Vecteurs

Sous-Chapitres	
Ua :	Vecteurs égaux
Ub :	Somme de vecteurs
Uc :	Différence de vecteurs
Ud :	Produit d'un vecteur par un réel
Ue :	Vecteurs colinéaires

F1 : Aide. S.A.M.A.O. Monoposte. F10 : Valider. ← → Pa

12/05/98		Sélection par objectif							20:31
ERIC LEGAL : 507									
Liste des objectifs	Drt	Trg	Pro	Sta	Uec	Hom	Fct	Ine	
Lire un énoncé (texte, formule, notati									
Lire un graphique (repère, diagramme)									
Lire un tableau (variation, signe, pro									
Lire une figure (vecteurs, plan pointé									
Reconnaître un cadre numérique									
Reconnaître un cadre géométrique									
Analyser, interpréter un résultat numé									
Analyser, interpréter un dessin, un ta									
Calculer, résoudre algébriquement									
Calculer, résoudre numériquement									
Calculer, résoudre vectoriellement									
Calculer, résoudre analytiquement									
Construire, transformer une figure									
Remplir un tableau									
Transformer une écriture algébrique, s									
Transformer une écriture vectorielle									

F1 : Aide. S.A.M.A.O. Monoposte. F10 : Valider. ← → Pa

Il est important, selon moi, d'obliger les élèves à utiliser « une feuille et un stylo » pour pouvoir effectuer les calculs intermédiaires. Ainsi, les élèves reconnaissent les situations auxquelles ils sont confrontés pendant les cours.

Les « savoir-faire » testés doivent pouvoir être réinvestis ailleurs que dans la salle informatique !

Certaines notions sont très bien passées grâce à l'ordinateur (et c'est le plus important de tout). Entre autres : la somme de deux vecteurs, les homotéties, les fonctions usuelles, le régionnement du plan.

Ces chapitres sont abordés de façon très visuelle, et la clarté des animations est sans doute plus efficace que mes gribouillis au tableau (je ne peux rivaliser avec l'ordinateur... sur ce point.).

Les élèves semblent avoir moins bénéficiés du logiciel sur d'autres sujets. La rigueur, nécessaire à la résolution de certains exercices, n'est assimilée que grâce à la répétition de démonstrations rédigées ensemble en classe.

En fait, l'ordinateur nous permet essentiellement de consolider les connaissances et de tester les élèves sur des questions élémentaires du programme, et les élèves en difficultés y trouvent leur compte.

Les élèves semblent très motivés lorsque je leur propose une séance de module sous cette forme. Cela me permet de passer un peu plus de temps avec les élèves les plus faibles et de laisser un peu les

« cracks », qui « s'amuse » à obtenir le maximum de points dans les tests qui sont à faire.

Les élèves sont très fiers de trouver les rares « failles » du logiciel

⇒ une erreur dans un résultat (c'est tout de même rare)

⇒ un abus de langage ou une écriture peu rigoureuse (« on n'a pas le droit de le faire, mais l'ordinateur le fait ! »)

⇒ une erreur de l'élève non reconnue par le logiciel...

(mais existe-t-il un logiciel sans bug ?).

L'expérience réalisée est assez encourageante, les élèves progressent à leur rythme et il y a une émulation non négligeable face à cette nouvelle forme de travail. L'ordinateur permet de faire le point sur « l'essentiel ». Cependant les démarches « démonstratives » doivent être sérieusement approfondies en cours, le logiciel ne permettant pas à l'élève de rédiger une démonstration personnelle rigoureuse.

Éric MERCIER

ericmer@mygale.org

www.mygale.org/01/ericmer

professeur de mathématiques

au lycée Jean Perrin

St Ouen l'Aumône (95)