

Construire des graphes et des automates

Niveau

Terminale ES

Destination

Professeurs

Type

TICE (CABRI II)

Fichiers TICE : CABRI II

Macros pour les graphes :

SOM_GR.MAC..... sommet d'un graphe
ARTE_DTE.MAC..... arête droite
ARTE_CBE.MAC..... arête courbe
BCL.MAC boucle
ARC_DT.MAC..... arc droit
ARC_CBE.MAC..... arc courbe
BCL_OR.MAC..... boucle orientée

Macros pour les automates :

ETAT_AT.MAC..... état d'un automate
AR_DT_AT.MAC..... arête droite d'un automate
AR_CB_AT.MAC..... arête courbe d'un automate
BC_AT.MAC boucle d'un automate
AC_DT_AT.MAC..... arc droit d'un automate
AC_CB_AT.MAC..... arc courbe d'un automate
BC_OR_AT.MAC..... boucle orientée d'un automate
ENT_AT.MAC..... entrée d'un automate
SOR_AT.MAC..... sortie d'un automate

Fichier de configuration :

OUTGRAPH.MEN fichier de configuration de CABRI GRAPHES permettant d'obtenir Cabri II avec toutes les macros commandées ci-dessus

Commentaire

Macros constructions permettant **uniquement** de construire des graphes et des automates à l'aide de CABRI.

Il est ensuite très facile de déplacer les sommets pour améliorer la lisibilité du graphe ; les arêtes ou les arcs qui sont attachés à ces sommets suivront sans problème les déplacements des sommets.

Les figures construites pourront ensuite être incorporées dans un traitement de texte.

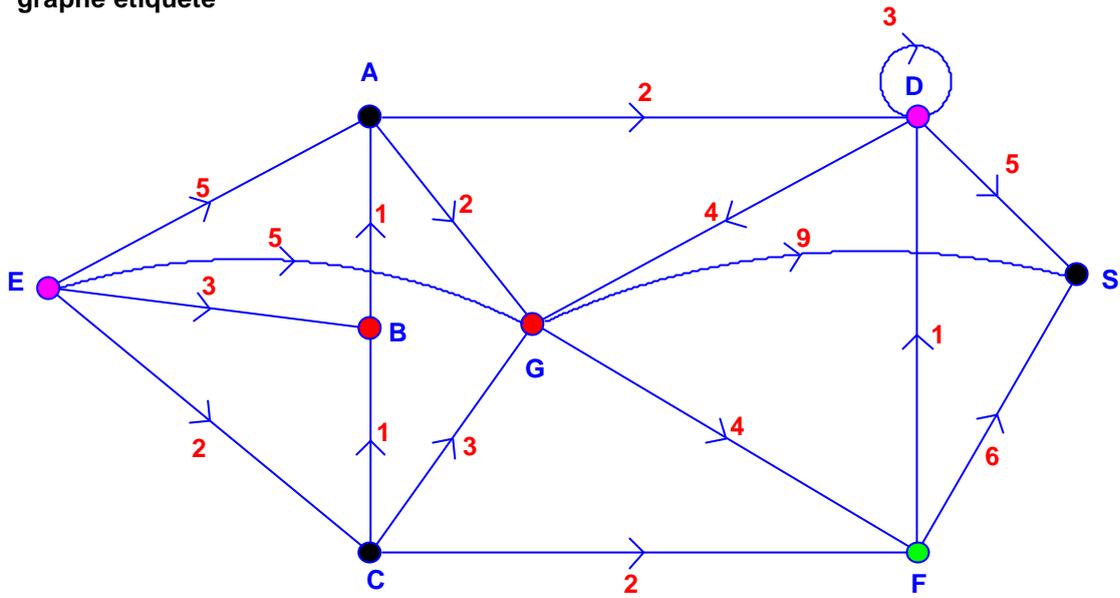
Les macros constructions ne peuvent fonctionner que si les réglages de Cabri II sont :

le centimètre pour les unités de longueur

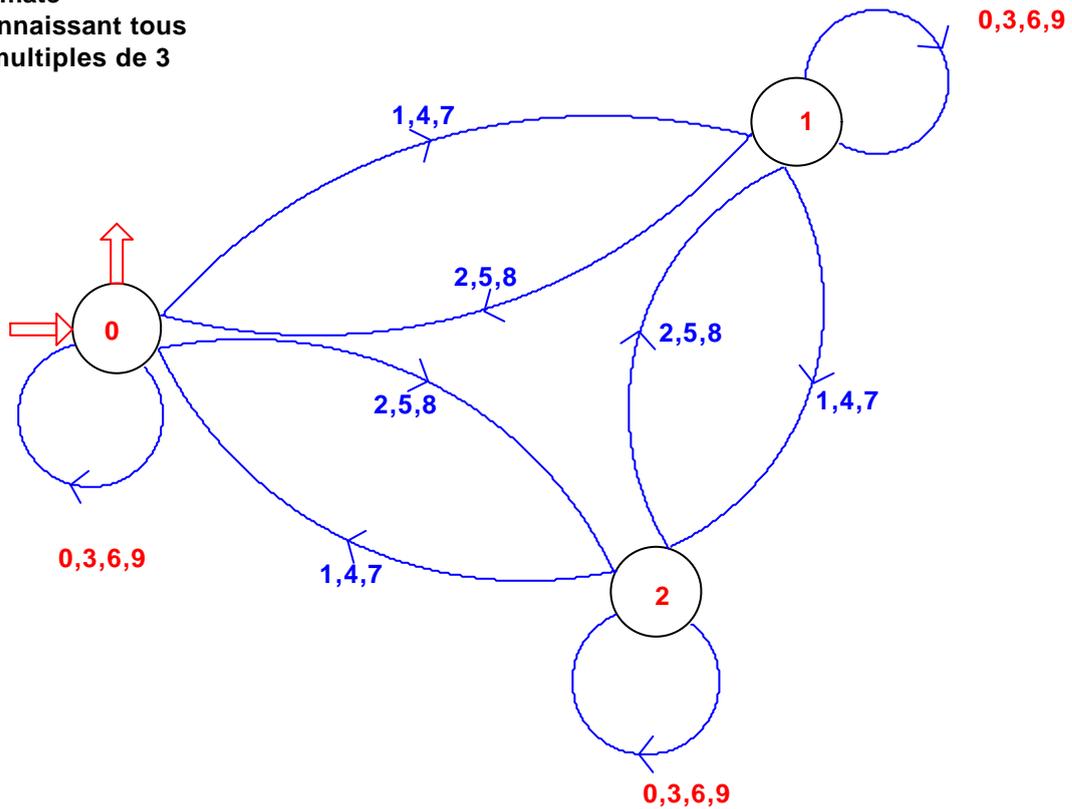
le radian pour les unités d'angle

Construire des graphes et des automates

Un exemple de graphe étiqueté



Automate reconnaissant tous les multiples de 3

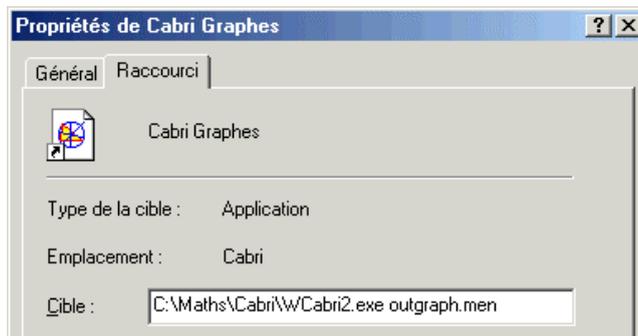


Auteur

Équipe académique Mathématiques -
Bordeaux - 2002

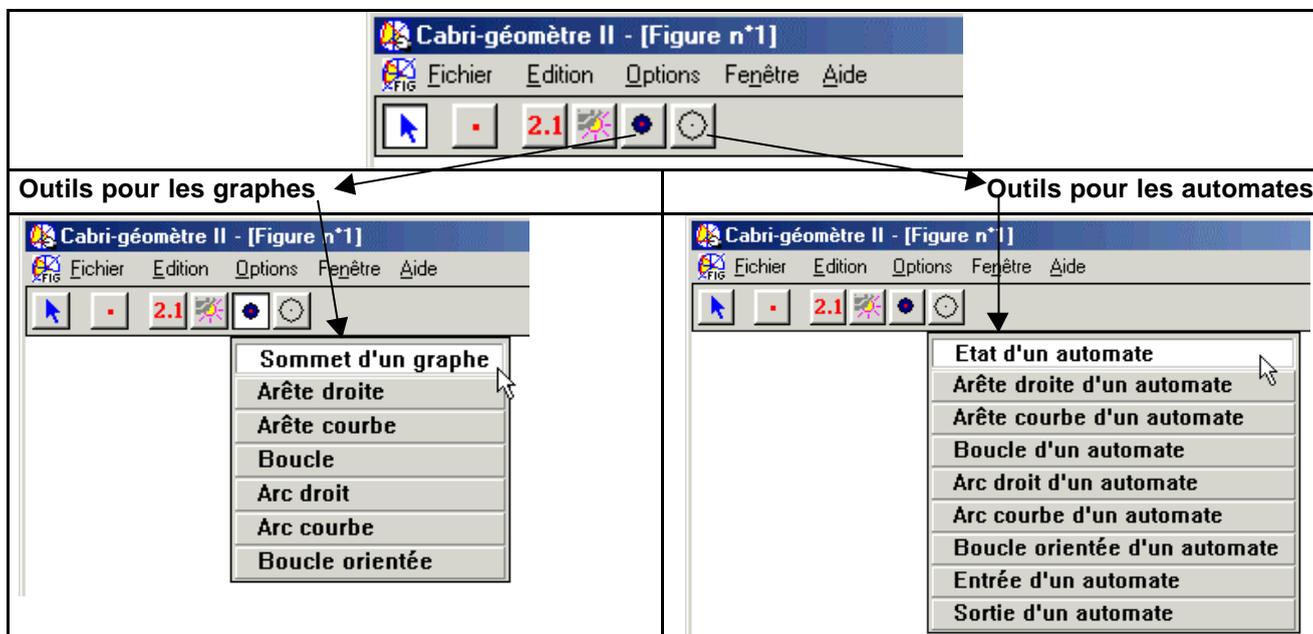
Utilisation du fichier de configuration de CABRI II

1. Copier le fichier : OUTGRAPH.MEN dans le dossier de lancement de CABRI II.
2. Créer un raccourci de lancement de CABRI II dont la ligne de commande sera identique à celle indiquée ci-dessous :



3. On obtient une version de CABRI II avec une interface simplifiée ne contenant que les outils nécessaires à la création de graphes ou d'automates.

Interface de CABRI GRAPHES



Construction d'un graphe

On commencera par créer les sommets du graphe ; **pour cela il est indispensable de créer au préalable un nombre qui donnera le « rayon » de ces sommets** : la valeur 0,15 semble correspondre à un usage courant.

Il faut être vigilant à ne pas modifier, ni supprimer ce nombre car toutes les constructions sont basées sur des calculs établis à partir du « rayon » des sommets.

Pour construire un sommet à l'aide de l'outil **Sommet d'un graphe** : on clique sur le nombre préalablement construit, puis on clique sur l'espace de travail.

Ces sommets pourront ensuite être nommés, coloriés (à l'aide de l'outils : **Remplir**) et déplacés (en saisissant leur centre).

Tous les autres outils doivent être utilisés à partir des sommets préalablement construits à l'aide de l'outil : **Sommet d'un graphe**.

- Les arêtes courbes seront dans une position différente suivant l'ordre de désignation des sommets.
- Le sens des arcs sera fonction de l'ordre de désignation des sommets.
- Les boucles pourront être déplacées autour des sommets en les saisissant par leur « milieu ».

Construire des graphes et des automates

- Les arêtes, arcs et boucles pourront ensuite être valués en nommant (à l'aide de l'outil : **Nommer**) leur point « milieu ».
- Leur aspect (couleur, épaisseur, ...) pourra être modifié à l'aide des outils de CABRI.

Pour supprimer une arête ou une boucle il faudra en plus de l'arête ou de la boucle supprimer aussi le point « milieu ».

Pour supprimer un arc ou une boucle orientée il faudra en plus de l'arc ou de la boucle supprimer aussi les segments qui donne l'orientation ainsi que le point « milieu ».

Construction d'un automate

On commencera par créer les états du automate ; **pour cela il est indispensable de créer au préalable un nombre qui donnera le « rayon » de ces états** : la valeur 0,60 semble correspondre à un usage courant.

Il faut être vigilant à ne pas modifier, ni supprimer ce nombre car toutes les constructions sont basées sur des calculs établis à partir du « rayon » des états.

Pour construire un état à l'aide de l'outil **État d'un automate** : on clique sur le nombre préalablement construit, puis on clique sur l'espace de travail.

Ces états pourront ensuite être nommés, coloriés (à l'aide de l'outils : **Remplir**) et déplacés (en saisissant leur centre).

Tous les autres outils doivent être utilisés à partir des états préalablement construits à l'aide de l'outil : **État d'un automate**.

- Les arêtes courbes seront dans une position différente suivant l'ordre de désignation des états.
- Le sens des arcs sera fonction de l'ordre de désignation des états.
- Les boucles pourront être déplacées autour des états en les saisissant par leur « milieu ».
- Les arêtes, arcs et boucles pourront ensuite être valués en nommant (à l'aide de l'outil : **Nommer**) leur point « milieu ».
- Leur aspect (couleur, épaisseur, ...) pourra être modifié à l'aide des outils de CABRI.

Pour supprimer une arête ou une boucle il faudra en plus de l'arête ou de la boucle supprimer aussi le point « milieu ».

Pour supprimer un arc ou une boucle orientée il faudra en plus de l'arc ou de la boucle supprimer aussi les segments qui donne l'orientation ainsi que le point « milieu ».