

Une première découverte de MagiCalculator (6^e) (les nombres).

Pour ce travail il te faudra utiliser MagiCalculator, calculateur pédagogique virtuel (*qui n'est pas matériel*), sur ton ordinateur personnel.

Commencer par télécharger et installer le logiciel sur un ordinateur compatible PC (*il n'y a pas de version « Mac » pour l'instant*).


1°) Se rendre à l'adresse : <http://blogmaths.info/magiccalculator> et cliquer sur la page 'téléchargement'

Dans cette page, tu peux télécharger le guide seul ou le logiciel complet. Il te faut télécharger le logiciel **magiCalculatorV2.2**. Attention ! il fait 12 Mo (*compter 5 minutes en haut débit et 45 min en très bas débit*).

{ clic droit avec la souris sur le lien et enregistrer sous... là tu indiques un répertoire de ton disque (par exemple sur le disque c : on peut créer le répertoire 'fichiers', avec l'explorateur Windows) mais tu peux aussi mettre le logiciel provisoirement sur le bureau. Après l'installation tu pourras le détruire }.

2°) Une fois le téléchargement terminé, il faut installer le logiciel. Il suffit de double-cliquer rapidement dessus.

Tu valides toutes les demandes jusqu'à la fin.

Et voilà ! le calculateur/vérificateur pédagogique est installé. Pour le mettre en route, tu cliques sur l'icône du bureau qui a été installé : **MagiCalculatorV2.2**. Ensuite tu cliques en haut à droite sur le bouton du milieu  pour avoir le plein écran.

Avant de travailler, il faut préparer MagiCalculator à ton niveau (mettre **Quitter** **6e-5e** le niveau de classe 6^e-5^e (*barre du haut*). Le calculateur s'adapte ainsi au niveau de l'élève (*des touches disparaissent et certains calculs ne seront pas réalisables*).

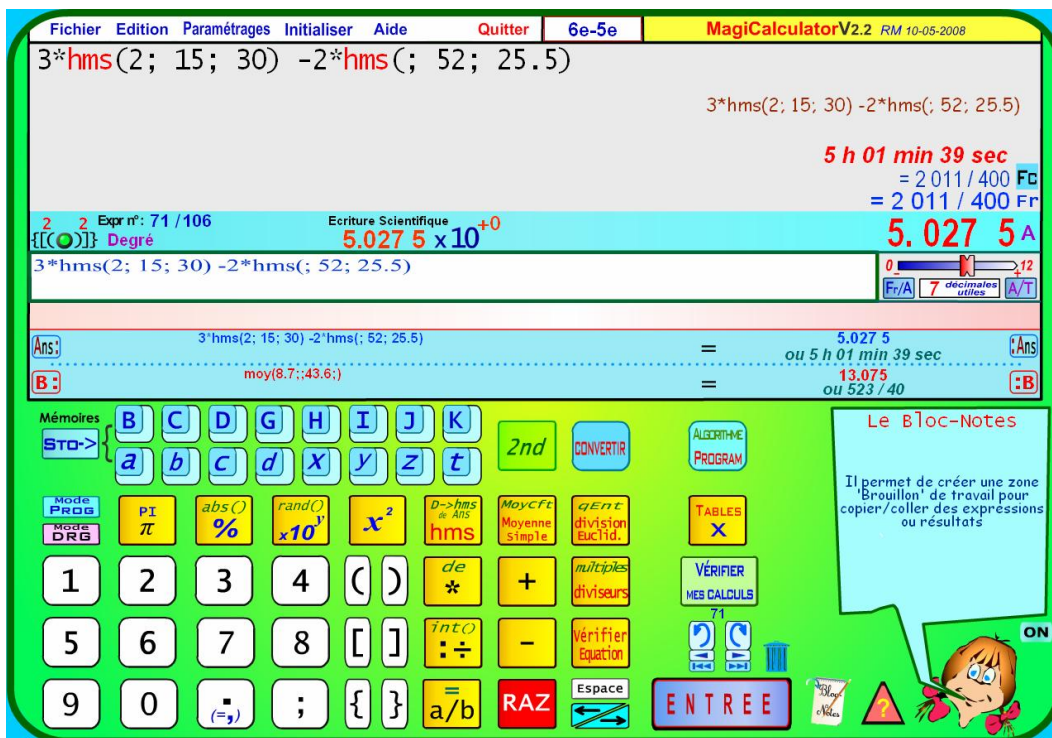
Ensuite, tu vas choisir la couleur de fond qui te convient le mieux { barre de menu du haut : **paramétrages/couleur de fond** }. Il suffit de glisser (ou cliquer) la souris sur la couleur que tu désires. Sinon, tu laisses le fond d'origine.

On va faire un enregistrement comme cela tu seras sûr de retrouver ton calculateur dans le même état la prochaine fois (*cet enregistrement doit aussi toujours se faire à la fin du travail si l'on souhaite conserver les calculs effectués*).

Pour enregistrer tu fais : **Fichier/enregistrer** et **Oui**.

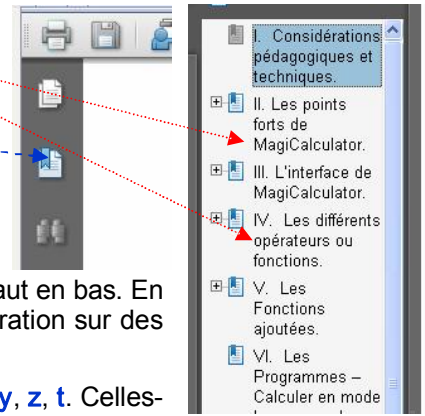
Tu peux quitter le calculateur (**Quitter** sans enregistrer) ou en cliquant le carré en haut à droite (*on quitte alors 'brutalement' sans enregistrer*) puis le remettre en marche. Tu t'apercevras qu'il conserve la couleur que tu lui as donné grâce à ton enregistrement.

Maintenant un peu de découverte du calculateur....



En faisant **aide/manuel d'utilisation**, un guide va s'afficher (15/20 secondes). Il est plutôt destiné à des enseignants ou des élèves plus âgés que toi. Tu peux éventuellement lire les 3 premières pages pour connaître les intentions pédagogiques de l'auteur. C'est très important de les respecter.

Tu peux aussi voyager un peu dedans, éventuellement avec les liens obtenus en cliquant sur les signets :



Passes ta souris sur les différentes touches. A chaque fois, une indication d'aide est affichée par « Algebrika » ou « Matt ». Pour avoir l'un ou l'autre, tu cliques sur son portrait. Ils vont te servir de « compagnon » d'aide tout au long de ton travail avec le calculateur.

Tu remarqueras que le calculateur est composé de 2 zones bien distinctes du haut en bas. En bas les touches, en haut les affichages. Sur le dessin ci-dessus il y a une opération sur des durées qui est affichée et même calculée....

Dans la zone du bas, tu peux remarquer des touches « bleues » : **B, C, D, y, z, t**. Celles-ci sont les mémoires du calculateur, elles sont doubles. On va pouvoir y mémoriser (*stocker*) des résultats et les expressions qui ont servi pour les calculer. On va aussi pouvoir regarder leur contenu.

Au centre du calculateur, il y a une zone de saisie blanche. Elle va nous servir à faire des copier/coller d'expressions à calculer, à partir d'un traitement de texte ou un fichier contenant du texte (*pdf par exemple*). Nous n'aurons ainsi plus besoin de 'taper' sur les touches du calculateur ou du clavier...dans certaines circonstances.

Dans la zone d'affichage, à droite, il y a un curseur qui va permettre de calculer avec plus ou moins de précision. On peut aller jusqu'à 12 décimales après la virgule !. La touche « **A/T** » sert à afficher les résultats approchés soit avec une troncature (**T**), soit avec un arrondi (**A**).

Par exemple affiche Pi en cliquant sur la touche correspondante et valide avec ENTREE. Fait glisser le curseur de précision de 0 à 12 { tu obtiens **3...3.1.....**et **3.141 592 653 59** avec l'arrondi (**A**). En mettant (**T** = troncature) on obtient de **3...3.1...3.141 592 653 589** }. Tu remets le curseur sur 7 décimales c'est un bon choix de précision !.

Tu remarques que MagiCalculator affiche bien les chiffres par groupe de 3 comme on te le recommande depuis l'école primaire... alors qu'aucune de tes calculettes ou calculatrices ne le faisaient.. C'est important pour bien lire des nombres avec beaucoup de chiffres !.

Tu peux aussi te rendre compte que le calculateur affiche plusieurs résultats simultanément (*en même temps*).

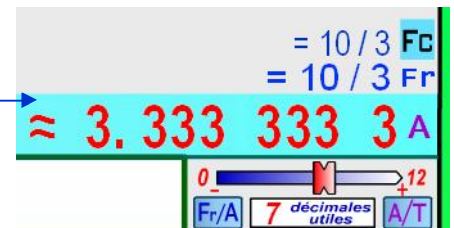
Tu as déjà vu au cours de l'année qu'un nombre peut s'écrire sous forme décimale (*parfois seulement en valeur approchée*) ou aussi sous forme d'écriture fractionnaire (*quotient*). Avec ta calculatrice tu devais « jongler » avec une touche pour avoir l'une ou l'autre des écritures. Ici, le calculateur te donne les deux en même temps !. En plus, tu verras en 4^e les écritures scientifiques des nombres (*ici le calculateur l'affiche aussi systématiquement au centre de la zone d'affichage pour t'y habituer. N'y fait pas trop attention maintenant...*).

Par exemple en tapant **53 :4** (53 divisé par 4) et ENTREE on a à l'affichage = **53/4** ; = **13,25** ; $1,325 \times 10^1$. Le calculateur te précise « = » lorsque tu as une valeur exacte qui est affichée. Autrement, il te mettra souvent le

signe \approx des valeurs approchées. { le quotient $53/4$ (ou $\frac{53}{4}$) a pour valeur exacte : 53 divisé par 4 soit **13,25** }.

Si tu tapes $10/3$ ($\frac{10}{3}$) avec la barre « / » des fractions { dix tiers soit : 10 divisé par 3 } alors l'affichage sera :

Comme la division de 10 par 3 ne se termine jamais... le nombre exact ne peut pas s'écrire à l'aide de la notation décimale (*c'est pour cela que l'on a inventé la notation fractionnaire !*). La notation exacte est $10/3$ (le calculateur marque = $10/3$ et la notation décimale est approchée : $\approx 3.333 333....$



Tu as pu remarquer que le calculateur affichait deux fois la fraction $10/3$. En fait, il va, à chaque calcul, essayer de trouver des écritures fractionnaires très proches de la valeur du nombre.

La fraction du haut représentera la fraction la plus proche du nombre qu'il puisse trouver.

La fraction du bas dépend de la précision demandée par le curseur. La fraction affichée sera très proche du nombre affiché (*avec 0, 1, ..., 12 décimales*). Cette fraction est donc moins précise que la 1^{ère}.

Exemple : affiche le nombre Pi et valide par ENTREE. Tu obtiens l'affichage

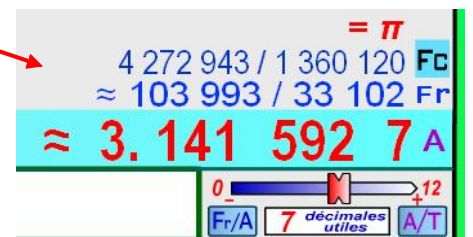
Tu as tout en haut la valeur exacte : c'est π !!.

En dessous, tu as la fraction la plus proche de Pi calculée par le calculateur. Il trouve $4 272 943 / 1 360 120$ (*en fait, il y en a encore bien d'autres mais il fait avec sa précision déjà très importante..*).

Encore en dessous, il y a la fraction $103 993 / 33 102$ qui elle est proche du nombre **3.141 592 7**.

Encore en dessous tu as l'écriture décimale approchée $\approx 3.141 592 7$

Si tu fais bouger le curseur de précision tu verras que la deuxième fraction bouge en même temps que le nombre de décimales change : avec 1 décimale tu as $22 / 7$ et $\approx 3,1$; avec 3 décimales tu as $333 / 106$ et $\approx 3,142$ etc.. Cette deuxième fraction devient de plus en plus précise lorsque l'on augmente la précision avec le curseur (avec 12 décimales les deux fractions sont les mêmes....).



On va maintenant effectuer quelques calculs avec MagiCalculator.

Pour entrer (*on dit aussi saisir*) des calculs, il faut soit le faire avec les touches (*souris*), soit utiliser le clavier, soit faire un copier/coller de l'expression (*mais pour cela il faut avoir le calcul à effectuer qui est affiché sur une page de l'ordinateur*).

Utilisons d'abord les touches du calculateur :


34 * 8,1 + 56.8 ENTREE

3/4 de 80 ENTREE (*dans ce cas regarde bien l'afficheur du calculateur : il transforme le « de » en « * » !*)

3% de 545 ENTREE (*dans ce cas aussi le calculateur transforme 3% en 3/100 et « de » en « * » comme en classe !*).

Calcule **7/11 * 88** (c'est-à-dire : sept onzièmes de 88) ENTREE. Tu appuies sur STO (*mémoires*) puis **B**. Le résultat se met dans la mémoire 'B' ainsi que l'expression qui a servi à calculer ce résultat). On obtient **56**.

Calcule **25% * 450** (25% de 450) ENTREE. Tu appuies maintenant sur STO (*mémoires*) puis **C**. Le résultat se met dans la mémoire 'C' ainsi que l'expression qui a servi à calculer ce résultat. On obtient **112,5**.

Si l'on clique sur la touche qui entoure la mémoire B  alors le contenu de la mémoire s'affiche sur l'écran. De même avec **C** ou toute autre mémoire.

Clique avec ta souris sur la mémoire **B** (*sans faire STO avant cette fois*). La lettre **B** s'affiche à l'écran.

Tape ensuite **+ C** (*la mémoire*). Alors, l'écran affiche **B + C**. Valide avec ENTREE. La somme des mémoires B et C est calculée et affichée soit $56 + 112,5 = 168,5$.

On peut ainsi utiliser toutes les mémoires pour y « stocker » des résultats afin de les rappeler par la suite dans des calculs.

Par exemple : **B*2** donnerait **112** ; **C*5.4** donnerait **607,5** ; **3,2*B + 7/5 * C** donnerait **336,7** etc..

Utilisons ensuite les touches du clavier :

Clique avec la souris dans la zone blanche de saisie pour valider une saisie clavier. Ensuite tu tapes au clavier des opérations quelconques que tu valides par la touche ENTREE (du clavier). Le calculateur effectue rapidement les calculs demandés. C'est très pratique pour faire des calculs simples très rapidement.

458.5+56.9 ENTREE

35*8.6 ENTREE

547/86 ENTREE

412.56-85.69 ENTREE

B+C ENTREE

etc....

Utilisons maintenant le copier/coller : (*pour cela il te faut télécharger ce document sur le blog [decouverte1-6e.pdf](#) et l'ouvrir*).

Avec la souris, il te faut sélectionner les expressions ci-dessous (*une à une*) et les coller dans la zone de saisie blanche de MagiCalculator. Pour sélectionner il faut passer sur l'expression avec la souris tout en maintenant son bouton gauche appuyé. En relâchant le bouton il y a une zone qui est sélectionnée. Il faut venir délicatement au dessus et faire un clic droit et un copier dans le menu qui s'affichera après le clic droit. Ensuite tu cliques dans la zone de saisie et tu fais un clic droit + coller. L'expression s'affiche !. Il reste à valider le calcul par ENTREE.

moy(37 ; 65 ; 28) qui calcule la moyenne des nombres 37, 65 et 28

hms(2 ; 12 ; 30) + hms(1 ; 56 ; 52) qui effectue la somme de **2h 12 min 30 s** et **1h 56min 52 s**

10% de 356 qui calcule $10/100 * 356$

3/4 de 844 qui calcule $\frac{3}{4} * 844$

3*[54+2*26.5]

etc...