

CALCULS Version 1.19

Les notions de calcul mental, rapide, pensé, .. (re)font une entrée remarquée dans les Instructions Officielles.

Dans le BO. hors série n° 1 du 14 février 2002 sur les nouveaux programmes. Objectifs

« Le calcul mental sous toutes ses formes (résultats mémorisés, calcul réfléchi) occupe la place principale et accompagne l'usage intelligent d'une calculatrice ordinaire. »

« Une bonne maîtrise des relations entre des nombres d'usage fréquent permet de structurer le domaine numérique. Elle fournit des points d'appui pour le calcul mental, notamment pour le calcul approché, et constitue une première approche de l'arithmétique qui sera poursuivie au collège. »

« Dans ce domaine, les compétences en calcul mental (résultats mémorisés, calcul réfléchi exact ou approché) sont à développer en priorité. Pour cela, une bonne connaissance des tables est indispensable. Elle suppose de savoir fournir aussi bien un résultat direct (somme ou produit) qu'un résultat dérivé (complément et différence, facteur d'un produit ou quotient). Le calcul réfléchi implique la mise en oeuvre de procédures personnelles, adaptées à chaque calcul particulier : elles peuvent être uniquement mentales ou s'appuyer sur un écrit. L'explicitation et l'analyse, par les élèves, des raisonnements utilisés constituent un moment important de cet apprentissage. Le travail sur le calcul approché commence au cycle 3. »

Les connaissances relatives au calcul concernent :

- * la mémorisation de résultats sur les nombres entiers et décimaux (voir la rubrique compétences) ;
- * les techniques opératoires : addition, soustraction de nombres entiers ou décimaux, multiplication de deux nombres entiers ou d'un nombre décimal par un nombre entier, division euclidienne de deux nombres entiers (quotient entier et reste) ;
- * le calcul réfléchi exact ou approché : organisation et traitement de calculs (mentalement ou avec l'aide de l'écrit), ordre de grandeur d'un résultat ;

Compétences devant être acquises en fin de cycle 3

4 - CALCUL

- connaître les tables d'addition (de 1 à 9) et de multiplication (de 2 à 9) et les utiliser pour calculer une somme, une différence ou un complément, un produit ou un quotient entier ;
 - additionner ou soustraire mentalement des dizaines entières (nombres inférieurs à 100) ou des centaines entières (nombres inférieurs à 1000) ;
 - multiplier ou diviser un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1000 ;
 - calculer des sommes et des différences de nombres entiers ou décimaux, par un calcul écrit en ligne ou posé en colonnes
 - calculer le quotient et le reste de la division euclidienne d'un nombre entier (d'au plus 4 chiffres) par un nombre entier (d'au plus 2 chiffres), par un calcul posé.
- #### 4.2 Calcul réfléchi
- organiser et effectuer mentalement ou avec l'aide de l'écrit, sur des nombres entiers, un calcul additif, soustractif, multiplicatif ou un calcul de division en s'appuyant sur des résultats mémorisés et en utilisant de façon implicite les propriétés des nombres et des opérations ;
 - organiser et effectuer des calculs du type $1,5 + 0,5$; $2,8 + 0,2$; $1,5 \times 2$; $0,5 \times 3$, en s'appuyant sur les résultats mémorisés et en utilisant de façon implicite les propriétés des nombres et des opérations ;
 - évaluer un ordre de grandeur d'un résultat, en utilisant un calcul approché, évaluer le nombre de chiffres d'un quotient entier ;
 - développer des moyens de contrôle des calculs instrumentés : chiffre des unités, nombre de chiffres (en particulier pour un quotient), calcul approché... ;

CALCULS Version 1.19

Présentation du logiciel

Le logiciel se compose :

* De plusieurs modules de travail

Calcul mental, d'expression. (défi proposé)

Calcul approché : particularisation du précédent.

Calcul en arbre : calcul d'expressions arithmétiques (avec + ou -)

Calcul de quotient : un moment dans l'apprentissage de la division.

* D'éditeurs permettant de créer des scénarios, base des exercices mis à la disposition des élèves.

Editeurs pour calcul mental, calcul approché et calcul de quotient.

A priori :

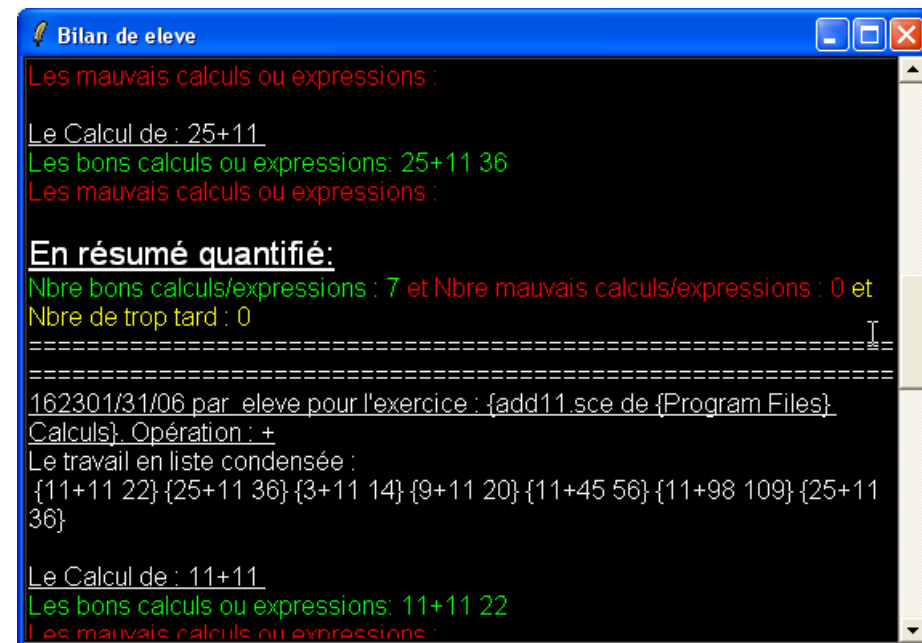
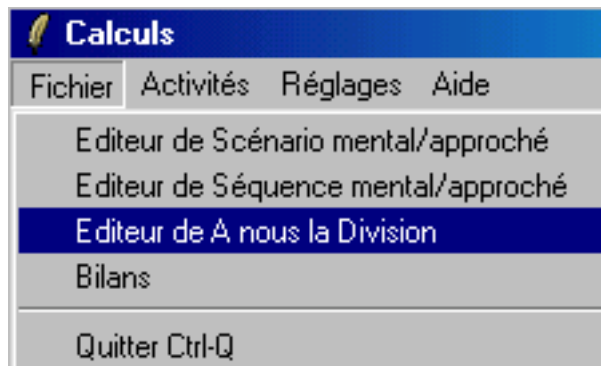
- Les enseignants et/ou les élèves doivent pouvoir paramétrer le logiciel. (ici à l'aide de scénarios).

- Les bilans sont accessibles et "utilisables!!!"

- La traduction est possible.

Les connaissances nécessaires pour calculer sont supposées avoir été travaillées avec l'enseignant.

Parce que les bilans sont exhaustifs, l'enseignant sait exactement ce qu'a fait l'élève !!!

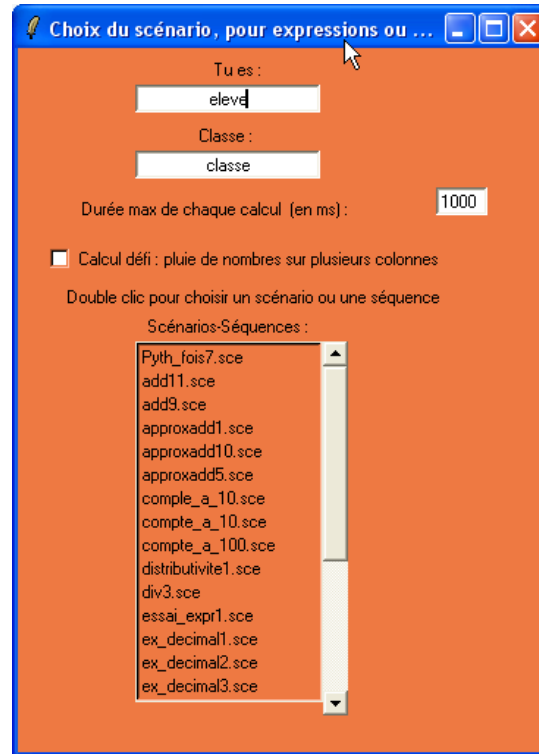




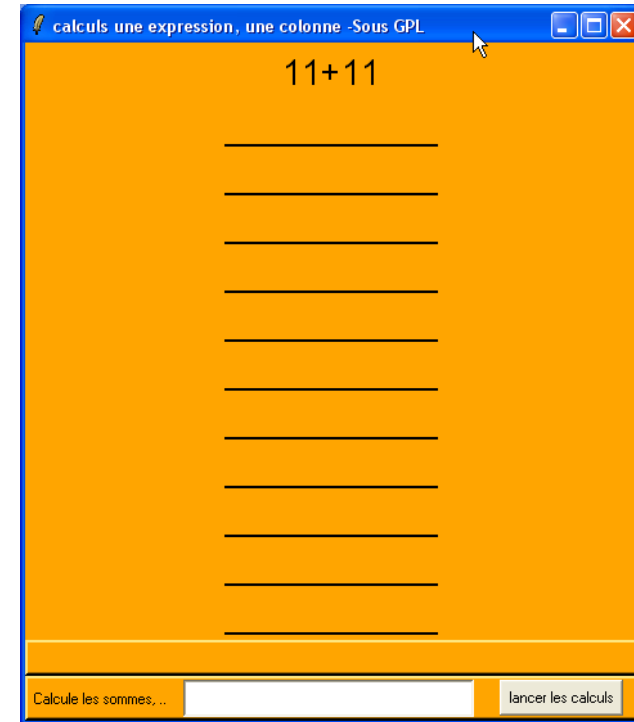
Toute la documentation d'AbulEdu

CALCULS Version 1.19

1. l'élève choisit le scénario à exécuter



2. Le scénario est en cours (cf éditeur)



Vue de l'éditeur

Paramètres de add11 :

Opération : + n lignes : 12 n colonnes : 3

Les couples :

11 11 25 11 3 11 9 11 11 45 11 98 25 11

Pour le choix, au hasard, d'un des 2 nombres du calcul :

Nombre max à utiliser :

Nombre de couples :

Ajouter-Maj scénario de nom : add11

Puis

Le scénario à éditer étant choisi
4) Remplir ou modifier les champs,
5) Double-cliquer sur Sauver,maj du scénario.

Aide

Voici le résultat du travail



3. encouragements à chaque bon résultat

Bon calcul

Bon Calcul(?)

Quitter

Résumé du travail ?

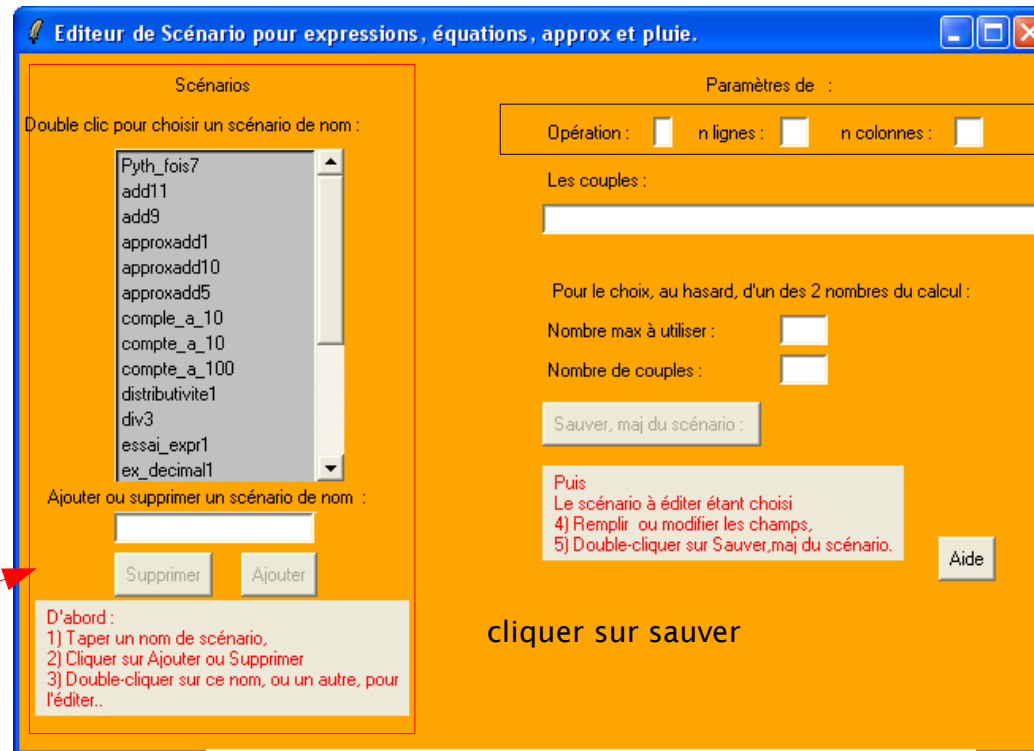
Recommencer ?

CALCULS Version 1.19

Calcul mental

La forme du logiciel est fortement inspirée d'un logiciel du plan Informatique Pour Tous de 1985. Le fond en est le travail sur les expressions arithmétiques.

l'éditeur de scénarios de calcul mental



Pour ajouter ou supprimer un nom de scénario :

Taper son nom dans la zone en bas à gauche puis cliquer sur Supprimer ou Ajouter.

Pour construire un scénario de nom déjà présent ou le mettre à jour : double-cliquer sur son nom, (le nom du scénario sélectionné doit apparaître en bas à droite)

D'abord :
1) Taper un nom de scénario,
2) Cliquer sur Ajouter ou Supprimer
3) Double-cliquer sur ce nom, ou un autre, pour l'éditer..

cliquer sur sauver

donner le Nombre de couples voulu et le Nombre max à utiliser que le "hasard" ne dépassera pas. On peut aussi, donner les couples sous la forme d'expressions arithmétiques :
Ex : 4 5+6 6*3 9/3 8-5 7+5 2.3*5.36 de 4 couples.
4+5 a + et 5 sont bien "tout attaché".

Opération : choisir entre addition, soustraction, multiplication ou division en inscrivant un des signes suivants + - * /

n de lignes : (nombre de lignes) permet de paramétrer la durée des calculs.

n colonnes (nombre de colonnes) : pour paramétrer le flux d'expressions à calculer.

Les couples : écrire un nombre pair de nombres séparés par un espace. Deux par deux ils seront utilisés pour les calculs.

Pour automatiser la formation des couples : taper h"nombre" ou "nombre"h (par ex h12 ou 125h) dans le champ couples. Cela pour avoir des séries du genre (125 12 125 6 125 3) ou (4 12 56 12 2 12 ...).

CALCULS Version 1.19

L'éditeur de Calcul mental : mode automatisé

Saisir l'opération, le nombre de lignes et le nombre de colonnes

Opération : n lignes : n colonnes :

1.mode manuel

Les couples :

Saisir les couples

2.mode automatisé

Les couples :

Pour le choix, au hasard, d'un des 2 nombres du calcul :

Nombre max à utiliser :

Nombre de couples :

Les couples :

En saisissant couples=h3 + max=15 + nbcouples= 5
et en faisant un double-clic sur le bouton '**Sauver. Maj du scénario**', on obtient la
génération des 5 couples

Contrôle des données

-Opération choisie, nombre de colonnes, nombre de lignes sont remplacés par +, 2 12 s'il y a incohérence de ces données.

-Si il y a un nombre impair de nombres ou expression : 2 est ajouté.

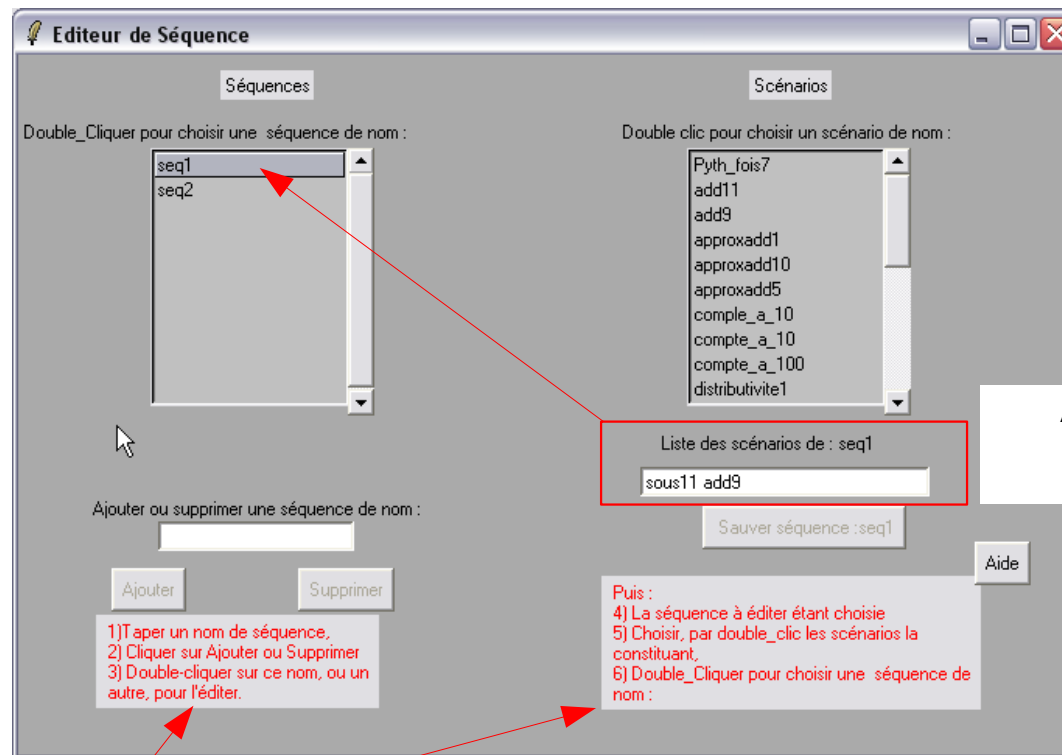
-Si il y a un nombre "non-nombre", il est remplacé par 1.

-Tout diviseur nul est remplacé par 1.

Attention : s'i y a des modifications automatiques de données, il faut sauver une deuxième fois !!!

CALCULS Version 1.19

l'éditeur de séquences (de scénarios) de calcul mental



Les consignes sont clairement explicitées

Double-clic sur un scénario pour l'ajouter à la séquence sélectionnée

Affichage des scénarios associés à la séquence sélectionnée



Toute la
documentation
d'AbulEdu

CALCULS Version 1.19

A nous la division

Activités Réglages Aide

Calcul Mental
Calcul Approché
Calcul_Equation
Calcul en Arbre

Calculs de Quotients

Tu es :

Double-clic pour choisir le scénario

- af_noeud
- af_quot
- af_quot_diff
- af_recup
- af_rep
- af_rep_recup
- af_rien
- af_tout
- fixe_ici1
- hasard_ici1

Choix dividende et du ...

Dividende

Diviseur

Donner un dividende et un diviseur

Déterminez le nombre de coups que vous pensez utiliser pour résoudre la division dans la fenêtre qui s'ouvre :
Il s'agit ensuite de déterminer combien de fois le diviseur peut rentrer dans le dividende.

Nombre de différences...

Nombre de différences prévues

En combien de 'coups' ??
Ou
nombre de chiffres du diviseur

A Nous la Division. Sous GPL

Déroulement des calculs :

Combin de fois 24 ?

*

=

Accès Répertoire

Fin du calcul du quotient ?

En 'dividende',
combien de fois
diviseur'

En '1256',
combien de fois '24'

Saisir un nombre

Saisir le produit de
ce nombre par le
diviseur

Combin de fois
24 ?

*

=

CALCULS Version 1.19

A nous la division

Il est parfois possible d'utiliser la table de multiplication

Cliquer sur 'Accès Répertoire' (quand c'est possible) et affichage de la table

1256 | 24

5

Accès Répertoire

Répertoire ...

Table de 24 :

1 x 24 = 24	
2 x 24 = 48	
3 x 24 = 72	
4 x 24 = 96	
5 x 24 = 120	
6 x 24 = 144	
7 x 24 = 168	
8 x 24 = 192	
9 x 24 = 216	
10 x 24 = 240	

0

*10 /10

Valider

Déroulement des calculs :

1256	24
- 1248	52
8	

Combien de fois 24 ?

*

=

Accès Répertoire

Fin du calcul du quotient ?

Quand l'utilisateur pense avoir terminé, il clique sur le bouton 'Fin du calcul du quotient'

Tu as donc :
 $1256 = (52 * 24) + 8$
 avec $8 < 24$

Message

52, est bon
 Bravo !.
 Ton pari était 2 différences contre 1 .
 Tu peux faire mieux (ou trop rapide)

OK



CALCULS Version 1.19

A nous la division

Quand le reste est inférieur au diviseur, cliquer sur le bouton 'Fin de calcul du quotient'.

Fin du calcul du quotient ?

The calculator interface shows a division problem: 100 divided by 20. The result is 5. A message box is displayed with the text: "5,est bon Bravo !. Avec le bon nombre de différences1".

Il reste maintenant à additionner les différents quotient pour obtenir le quotient

Déroulement des calculs :

The calculator interface shows a long division problem: 1256 divided by 24. The result is 52. A message box is displayed with the text: "52,est bon Bravo !. Ton pari était 1 différences contre 2. Tu peux faire mieux (ou trop rapide)".

Message box content: "52,est bon Bravo !. Ton pari était 1 différences contre 2. Tu peux faire mieux (ou trop rapide)".

CALCULS Version 1.19

A nous la division : l'éditeur

Scénarios

	af_noeud	af_quot	af_quot_diff	af_recup	af_rep	af_rep_recup	af_rien	af_tout	fixe_ici1	hasard_ici1
Le répertoire est accessible		X			X	X		X	X	X
Le calcul du quotient est automatique		X	X					X		
Le calcul de la différence est automatique			X					X		
Le quotient est un multiple de 10, 100, 1000	X							X		
La valeur du répertoire est récupérée		X	X	X		X		X	X	X
Dividende et diviseur sont fixés par l'utilisateur							X	X		
Dividende et diviseur sont fixés dans l'éditeur (4586 et 26)										
Dividende et diviseur sont aléatoires dans une fourchette [(nb chiffres du diviseur entre 4 et 6) et (nb chiffres quotient entre 2 et 3)]										X

Des scénarios sont déjà présents dans l'éditeur. Le tableau ci-dessus vous les présente.

L'éditeur vous permet de paramétrer finement l'activité de l'élève.