

Cahier des Charges pour le logiciel de Projet corp.

Soumis le : 29 janvier 2018

ORAY Corp.

Jean LAPOSTOLLE et Lucas LEROY

127 rue de la route

80000, Amiens

service.client@oray.fr

Objectifs

Jean LAPOSTOLLE et Lucas LEROY (mentionnés ci-après comme les développeurs) est engagé par Projet corp. (mentionné ci-après comme le client) dans le projet de création d'un logiciel/site web de calcul scientifique(mentionné ci après comme la calculatrice). Le site Web sera hébergé par le client. Le projet a pour but, auprès du client, de proposer librement un service Web et un service logiciel de calcul scientifique à ceux qui souhaite une calculatrice fonctionnelle et intuitive.

Le client souhaitant répondre à la problématique du calcul scientifique libre, le produit devra répondre à minima aux besoins suivant :

- Gestion des fonctions mathématiques de base.
- Gestion de l'affichage graphique de fonctions
- Résolution d'équation jusqu'au second degré
- Gestion d'un historique des calculs
- L'enregistrement de sessions de calculs

De plus une documentation utilisateur de la calculatrice devra être accessible.

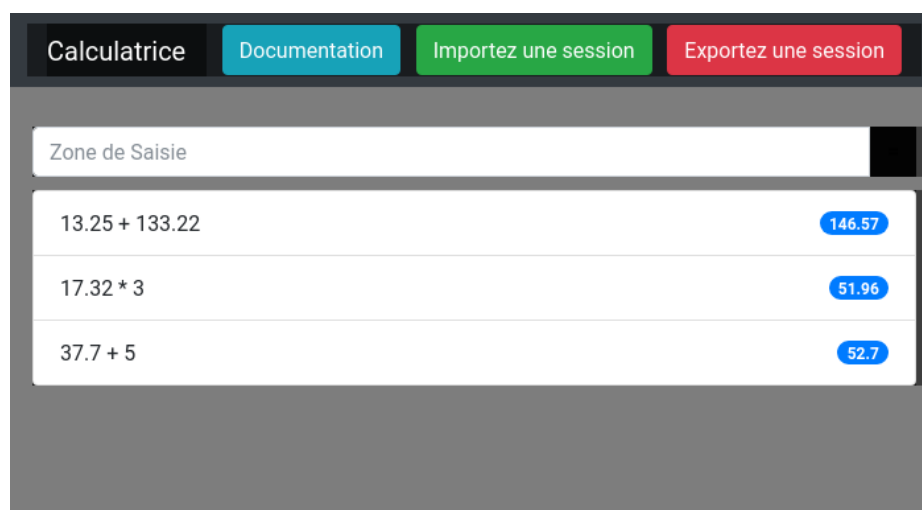
Interface Graphique

Afin d'offrir une expérience utilisateur similaire aux offres existantes comme les calculatrices physiques ou un outils en ligne comme Wolfram Alpha, le logiciel comprends une entrée utilisateur permettant d'écrire le calcul en notation infixée classique. ex :

$$(127 + 3)/2 + 5$$

L'historique des calculs déjà effectués se fera en dessous de l'entrée utilisateur du plus récent au plus ancien. Les résultats pourront être réutilisées en cliquant dessus.

La calculatrice possède un menu d'import/export de l'historique ce qui permet de sauvegarder/charger des sessions de calculs. Le menu contient aussi le lien vers la documentation de la calculatrice. Chaque fonction de la calculatrice y est détaillé (Nom, implémentation, syntaxe, exemple).



Termes du contrat

Le projet devra être accompli avant le 19 Avril 2018.

Conditions

Hébergement

L'hébergement est à la charge du client, mais un manuel de mise en production devra être livré au client. Les développeurs devront prendre en compte la surcharge du serveur, notamment, en laissant la machine utilisateur faire les calculs.

Performance

Les performances de la calculatrice ne sont pas pris en compte, cependant un temps raisonnable est attendu, au moins pour les calculs basiques.

Maintenance

La maintenance de la calculatrice ne fait pas partie du présent contrat. Un éventuel nouveau contrat pourrait être engagé, à la suite des résultats de celui-ci, concernant la maintenance.

Limites de la calculatrice

Les limites de la calculatrice sont :

- La capacité des nombres est limitée à la taille mémoire de la machine.
- La précision du nombre est rentrée par l'utilisateur, par défaut est de 6 chiffres après la virgule.
- Les constantes classiques seront enregistrées dans la calculatrice avec une précision d'au moins une centaine de chiffres après la virgule.

Accessibilité

Le site web et le logiciel étant produits à un usage scientifique devra être accessible à une personne ayant une affinité avec la science, à partir du lycée.

Les normes d'accessibilité internationale WCAG 2.0 doivent être respectées.

Format

Le logiciel doit fonctionner sur les plate-formes Windows, Linux et MacOS. Le site web doit être compatible avec les navigateurs Google Chrome, Chromium, Mozilla Firefox et Opéra.

Description détaillé du besoin

Saisie Utilisateur

La saisie Utilisateur se fera à partir d'un clavier d'ordinateur, en notation infixée classique.

$$(3 + 5) * 2 + \cos(5 * \pi)$$

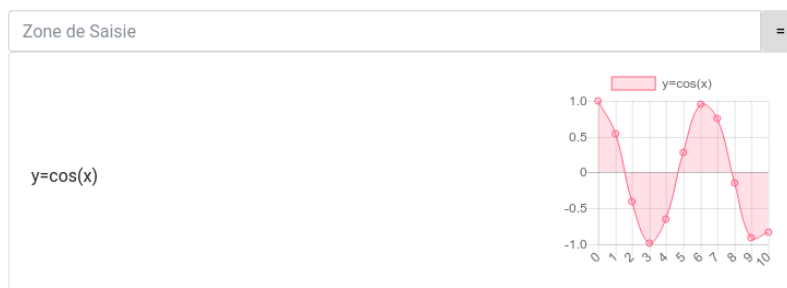
Gestion des fonctions de base

Les fonctions basique de style $*$ / $+$ $-l^x\sqrt{x}$ doivent être calculées. Les fonctions de trigonométries classique aussi, tels que cos, sin, tan, arctan, arccos, arcsin, ln, log, exp. Possibilités d'affectation de variables.

Zone de Saisie	☞	=
sqrt(25)	5	🗑
5^3	125	🗑
(3+5)*7/2	28	🗑
5*7	35	🗑
3+5	8	🗑

Affichage de graphique

Affichage de fonctions graphiques 2D et 3D.



Gestion de la mémoire

Historique des calculs et des résultats. Réutilisation. Enregistrement dans un journal de session.

Gestion des équations

Résolution d'une équation jusqu'aux équations de degré 3.

Zone de Saisie	=
solve(5+3x = 0, x)	x = -1.666667 🗑

Gestion des erreurs

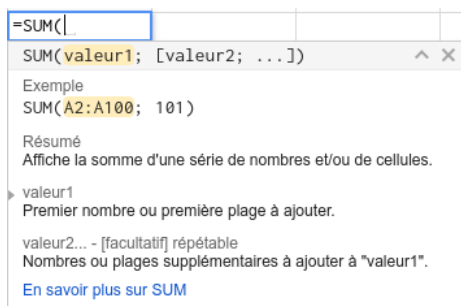
Affichage des erreurs rencontrées lors de l'exécution de l'algorithme. Typiquement lors d'une "/0". La distinction des erreurs devra être faite pour permettre à l'utilisateur de comprendre son erreur.

Documentation

Création d'une documentation contenant la pré-condition, la post-condition, la syntaxe, l'implémentation et quelques exemples de chaque fonction.

Auto-complétion

Lors de la saisie, l'utilisateur doit avoir une auto-complétion des fonctions, avec une aide sur les arguments de la fonction.



Bonus

Gestion des matrices

Fonctions basiques de matrices $+$ $-$ $*$ l^X . Linéarisation par Gauss. Gestion de l'entrée utilisateur. Déterminant, inverse, transposé, pseudo-inverse.

Gestion du calcul différentiel

Dérivation, intégration (restreint à un certains cadre).

Gestions des nombres complexes

Entrées des nombres complexes. Changement de formes des nombres. Calcul de modules et d'argument.

Approbation

Tous changements du présent contrat sera soumis à l'acceptation des deux parties.

Les signatures suivantes sont témoins de l'acceptation du présent contrat par les deux parties aux dates indiquées.

Le Client

Projet corp.

Signature : _____

Nom (en lettres moulées) : _____

Titre : _____

Date : 29 janvier 2018

Les Développeurs

Jean LAPOSTOLLE et Lucas LEROY

Signatures : _____

Noms (en lettres moulées) : _____

Titre : _____

Date : 29 janvier 2018