

# TP EIAH Buggy

## Sensibilisation à la recherche

Pierre Champion

Sources: <https://github.com/Drakirus/buggy>

La soustraction décrite dans ce module est une soustraction basique, elle prend en paramètre un diminuende (A); un diminueur (B) et retourne une différence (C).


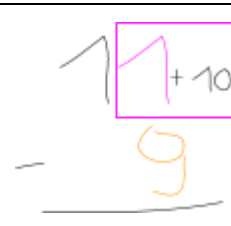
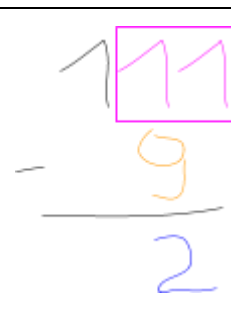
$$A - B = C$$

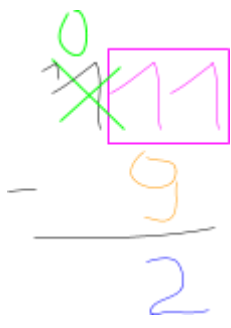
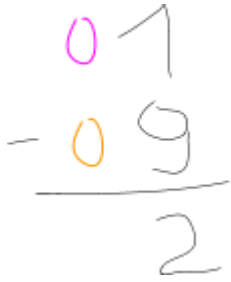
Note:  $A \geq B$

L'objectif de buggy est de simuler un élève qui commet des erreurs, cette approche cherche à expliquer les erreurs des élèves.

## le modèle de soustraction correct

L'algorithme de soustraction correcte est implémenté dans une stratégie [définie ici](#). Cette stratégie est constitué d'un réseau d'opérations élémentaires:

1.	Prendre le chiffre du <b>diminuende</b> et le chiffre du <b>diminueur</b> le plus à droite qui n'a pas encore été traité.	
2.	Si le <b>diminuende</b> est plus petit que le <b>diminueur</b> , ajouter 10 au <b>diminuende</b> .	
3.	Effectuer la soustraction terme à terme du <b>diminuende</b> et du <b>diminueur</b> et écrire la <b>différence</b> .	



4.	Si on a dû ajouter 10 au <b>diminuende</b> , deux chiffre dans le carré, alors on reporte une <b>retenue</b> au diminuende suivant  Si on doit encore emprunter pour la <b>retenue</b> , on d'emprunter sur la colonne de gauche	
5.	Enfin on recommence à l'étape 1 si il reste des chiffres.	

## Les variantes erronées

Dans chaque colonne, l'élève soustrait le plus petit chiffre du plus grand, quelle que soit leur place

Stratégie implémentée [ici](#)

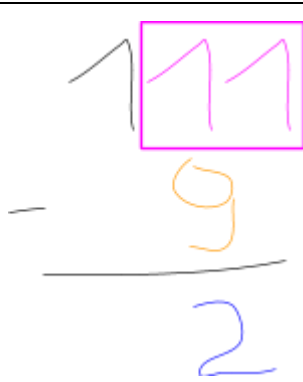

L'étape la remplacer est la deuxième.

	Description	Avant erreur	Après erreur
2.	Si le <b>diminuende</b> est plus petit que le <b>diminuteur</b> .  Inverser le <b>diminuende</b> et le <b>diminuteur</b>		

Lorsque l'étudiant a besoin d'emprunter, il ajoute 10 au haut de la colonne actuelle sans soustraction 1 de la colonne suivante à gauche.

Stratégie implémentée [ici](#)

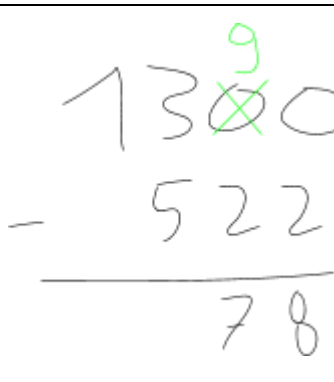
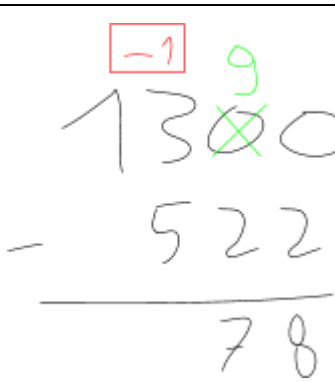
L'étape la remplacer est la quatrième.

	Description	Avant erreur	Après erreur
4.	Si on a dû ajouter 10 au <b>diminuende</b> , deux chiffre dans le carré.  Alors l'élève oublie d'ajouter la retenu		

Lorsque l'étudiant emprunte à une colonne dont le chiffre est 0, l'étudiant écrit 9 mais ne continue pas d'emprunter de la colonne à gauche du 0.

Stratégie implémentée [ici](#)



L'étape la remplacer est la quatrième.

	Description	Avant erreur	Après erreur
4.	Si on a dû <b>emprunter</b> une fois à gauche et que l'on doit continuer d'emprunter.  Alors l'élève <b>oublie d'ajouter la retenu à la colonne suivante</b>		

Chaque fois que le chiffre du haut d'une colonne est 0, l'élève écrit le chiffre inférieur dans la réponse.

Stratégie implémentée [ici](#)

L'étape la remplacer est la troisième.

	Description	Avant erreur	Après erreur
3.	<p>Effectuer la soustraction terme à terme du <b>diminuende</b> et du <b>diminuteur</b>.</p> <p>Si le <b>diminuende</b> est égale a 0 alors la différence est le <b>diminuteur</b></p>		

## Description de l'interaction avec l'utilisateur

1. Le programme sélectionne un bug dans la base ;
2. Le programme propose plusieurs problèmes de soustraction et donne le résultat de chaque opération en appliquant le bug sélectionné ;
3. lorsque l'utilisateur estime avoir deviné le bug, le programme propose une série de soustractions et l'utilisateur donne pour chacune le résultat que produirait le bug deviné ;
4. Si l'utilisateur devine correctement toutes les réponses, le programme indique l'énoncé du bug et la session se termine ;
5. Sinon, on revient à l'étape 2.

## Exemple d'utilisation

■ Le programme explique des problèmes de soustraction en appliquant le bug.

■ le programme propose une série de soustractions et l'utilisateur donne pour chacune le résultat que produirait le bug deviné

■ l'utilisateur effectue une erreur.

■ l'utilisateur à trouver toutes les réponses, le programme indique le bug.

■ le programme encourage l'utilisateur.

50  
- 36  
----  
26

Keep Learning? [Y/n] y

96  
- 43  
----  
53

Keep Learning? [Y/n] n

What the answer?

31  
- 21  
----  
10

You got it!! Keep going

64  
- 6  
----  
58

Correct answer = 62 | Failed get back to work!!

19  
- 8  
----  
11

Keep Learning? [Y/n] n

What the answer?

17  
- 3  
----  
14

You got it!! Keep going

19  
- 9  
----  
10

You got it!! The student subtracts the smaller digit in each column from the larger digit regardless of which is on top.

