المدرسة العليا للتكنولوجيا – القنيطرة
Ecole Supérieure de Technologie - Kénitra

École supérieure de Technologie
Kénitra
Génie Industrielle et logistique S3

A.U :2025/2026
Chaimaa Sitel
Apogée :24013985.

Travaux Pratiques : Algorithme d'Euclide.

- **Tâches réalisées : Le pgcd.**

1) Exemples manuels :

❖ a = 900 et b = 250.

$$900 = 250 \times 3 + 150$$
$$250 = 150 \times 1 + 100$$
$$150 = 100 \times 1 + \mathbf{50}$$
$$100 = 50 \times 2 + 0$$

900	250	250	150	150	100	100	50
750	3	150	1	100	1	100	2
150		100		050		000	

Donc le
Pgcd (900, 250) = 50

❖ a = 634 542 et b = 340.

$$634\,542 = 340 \times 1\,866 + 102$$
$$340 = 102 \times 3 + \mathbf{34}$$
$$102 = 34 \times 2 + 0$$

634542	340	340	102	102	34
340	186	306	2	102	3
2945		034		000	
2720					
2254					
2040					
2142					
2040					
102					

Donc le
Pgcd (634 542, 340) =34

2) Implémentation d'algorithme d'euclide:

On a Algorithme d'Euclide pour trouver le pgcd de a et b utilisant le boucle tan que :

Algorithme d'Euclide :
Variables : a, b et r : Entiers
Début
Lire (a, b).
Tanque le reste n'est pas nul, faire **:**

- $a = bq_1 + r_1$
- $b = r_1 q_2 + r_2$
- $r_1 = r_2 q_3 + r_3$
- ...
- $r_{k-2} = r_{k-1} q_k + r_k$
- $r_{k-1} = r_k q_k + 0$

Fin Tan que
Fin.

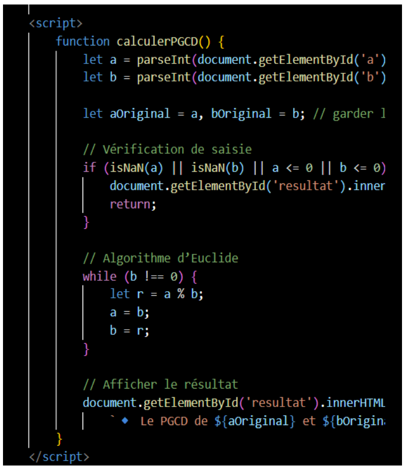
On a l'Algorithme d'Euclide par code :

Mon Algorithme est réalisé par trois langues de programmation : HTML (structure), CSS (style), JAVASCRIPT(Interaction).

La partie HTML

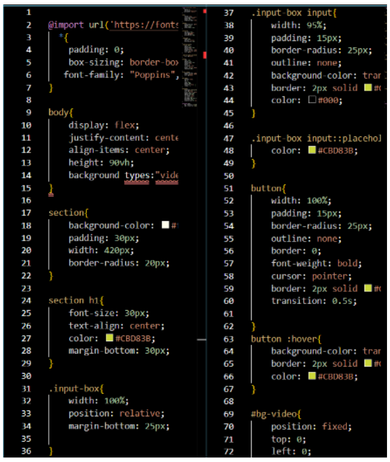
```html
<!DOCTYPE html>
<head>
    <title> Algorithme d'Euclide</title>
    <link rel="stylesheet" href="Style.css">
    <video autoplay muted loop id="bg-video">
    <source src="VI.mp4" type="video/mp4">
  </video>
</head>
<body>
    <section>
   <h1>Trouver le PGCD de a et b</h1>

        <form onsubmit="calculerPGCD(); return false;">
            <div class="input-box">
                <input
                type="number"
                placeholder="Nombre a"
                id="a"
                min="1"
                required>
            </div>

            <div class="input-box">
                <input
                type="number"
                placeholder="Nombre b"
                id="b"
                min="1"
                required>
            </div>

            <button type="button" onclick="calculerPGCD()">Calculer

            </button>
        </form>
        <div id="resultat"></div>
```

La partie Javascript.



```javascript
<script>
    function calculerPGCD() {
        let a = parseInt(document.getElementById('a')
        let b = parseInt(document.getElementById('b')

        let aOriginal = a, bOriginal = b; // garder l

        // Vérification de saisie
        if (isNaN(a) || isNaN(b) || a <= 0 || b <= 0)
            document.getElementById('resultat').inner
            return;
        }

        // Algorithme d'Euclide
        while (b !== 0) {
            let r = a % b;
            a = b;
            b = r;
        }

        // Afficher le résultat
        document.getElementById('resultat').innerHTML
            ` ◆ Le PGCD de ${aOriginal} et ${bOrigin
    }
</script>
```

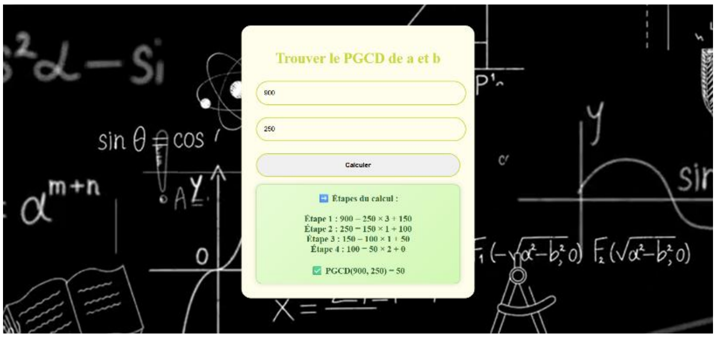
La partie Style.CSS.



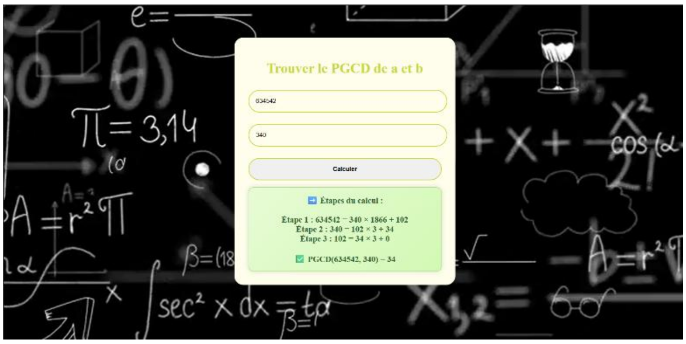
```css
@import url('https://fonts
  *{
    padding: 0;
    box-sizing: border-box
   font-family: "Poppins",
}

body{
    display: flex;
    justify-content: cente
    align-items: center;
    height: 90vh;
    background types:"vide
}

section{
    background-color: #
    padding: 30px;
    width: 420px;
    border-radius: 20px;
}

section h1{
    font-size: 30px;
    text-align: center;
    color: #CBD83B;
    margin-bottom: 30px;
}

.input-box{
    width: 100%;
    position: relative;
    margin-bottom: 25px;

}
.input-box input{
    width: 95%;
    padding: 15px;
    border-radius: 25px;
    outline: none;
    background-color: trar
    border: 2px solid #(
    color: #000;
}

.input-box input::placehol
    color: #CBD83B;
}

button{
    width: 100%;
    padding: 15px;
    border-radius: 25px;
    outline: none;
    border: 0;
    font-weight: bold;
    cursor: pointer;
    border: 2px solid #(
    transition: 0.5s;

}
button :hover{
    background-color: trar
    border: 2px solid #(
    color: #CBD83B;
}

#bg-video{
    position: fixed;
    top: 0;
    left: 0;
```

Les résultats de des tests :

On calcule les mêmes exemples précédents



Exemple 1 : a = 900 et b = 250.



Exemple 2 : a = 634 542 et b = 340.

Conclusion :

L'algorithme d'Euclide montre une grande efficacité, car il permet de calculer le PGCD rapidement tout en réduisant le temps et l'effort. De plus, ses résultats sont fiables et corrects.

3) Implémentation d'Algorithme d'Euclide étendu Les équations diophantiennes $ax + by = c$:

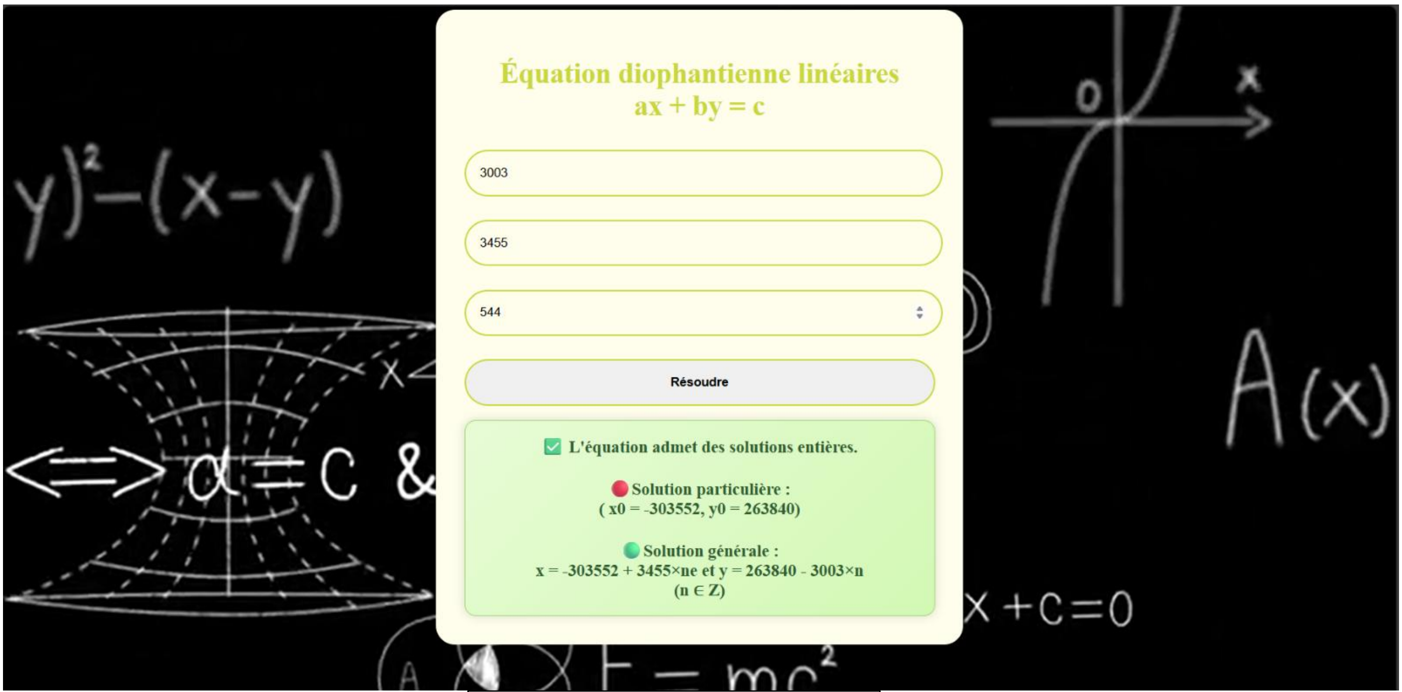
L'algorithme d'Euclide étendu suivre le théorème de Bézout pour vérifier les équations diophantiennes $ax + by = c$:

L'équation possède des solutions (x, y) ∈ 2 si et seulement si pgcd (a, b) |c.

Si cette condition est vérifiée l'Algorithme d'Euclide étendu calcule la solution particulière en utilisant l'Algorithme d'Euclide qui trouve pgcd. Puis il calcule la solution générale.

Si cette condition n'est pas vérifiée l'algorithme affiche (cette équation n'admet pas de solutions entières).

Les résultats d’exécution d’algorithme d’Euclide étendu :



(E) : $3003x + 9945y = 544$