Algorithme générique de résolution d'un CSP

Il s'agit d'une exploration arborescente de l'espace des configurations : à chaque étape, on choisit une variable, puis on tente de trouver la valeur qui va permettre d'aboutir à une solution.

Il y a 3 cas d'arrêt :

1. le domaine d'une variable devient vide,
2. une contrainte devient vide,
3. toutes les contraintes sont satisfaites.

Appel initial sur un CSP $(\mathcal{X}, \mathcal{D}, \mathcal{C})$: Résoudre_CSP$(\mathcal{X}, \mathcal{D}, \mathcal{C}, \emptyset)$

Algorithme Résoudre_CSP$(\mathcal{X}, \mathcal{D}, \mathcal{C}, A)$
Données : un CSP $(\mathcal{X}, \mathcal{D}, \mathcal{C})$, une affectation de variables A
Résultat(s) : une affectation des variables de $\mathcal{X} \cup A$ consistante avec $\mathcal{C}$ s'il en existe, $\emptyset$ sinon

début
    si *l'un des domaines est vide* **alors retourner** $\emptyset$;
    si *l'une des contraintes est vide* **alors retourner** $\emptyset$;
    si $\mathcal{C} = \emptyset$ **alors retourner** A;
    $X \leftarrow$ Choix_variable$(\mathcal{X}, \mathcal{D}, \mathcal{C})$;
    tant que *non vide* D_X **faire**
        $v \leftarrow$ Choix_valeur$(D_X, \mathcal{C})$;
        $D_X \leftarrow D_X - \{v\}$;
        Propager$(v, \mathcal{C}, \mathcal{C}', \mathcal{D}, \mathcal{D}')$;
        $S \leftarrow$ Résoudre_CSP$(\mathcal{X} - \{X\}, \mathcal{D}', \mathcal{C}', A \cup \{X = v\})$;
        si *non vide(S)* **alors**
            retourner S ;
    retourner $\emptyset$;
fin