

## Opérateur PROD\_MATR\_CHAM

---

### 1 But

---

Effectuer le produit d'une matrice par un vecteur.

La matrice est une structure de données du type `matr_asse` : elle est à valeurs réelles ou complexes, symétrique ou non symétrique. Le vecteur est une structure de données du type `cham_no`. Il est à valeurs réelles ou complexes. On impose que matrice et vecteur soient tous les deux à valeurs réelles ou tous les deux à valeurs complexes (sinon utiliser auparavant les commandes `COMB_MATR_ASSE` [U4.72.01] ou `CREA_CHAMP` [U4.72.04]) et qu'ils partagent la même numérotation (voir commande `NUME_DDL` [U4.61.11]).

Produit un concept de type `cham_no`.

## 2 Syntaxe

---

```
uass [cham_no] = PROD_MATR_CHAM (  
    ♦ MATR_ASSE = m, / [matr_asse_DEPL_R]  
                  / [matr_asse_TEMP_R]  
                  / [matr_asse_DEPL_C]  
                  / [matr_asse_PRES_C]  
    ♦ CHAM_NO = u, [cham_no]  
    ♦ TITRE = titr, [l_Kn]  
    )
```

La grandeur associée au cham\_no résultat de la commande (uass) est la même que celle de u.

## 3 Opérandes

---

### 3.1 Mot clé MATR\_ASSE

- ♦ MATR\_ASSE = m  
Nom de la matrice (concept `matr_asse_*`) à multiplier.

### 3.2 Mot clé CHAM\_NO

- ♦ CHAM\_NO = u  
Nom du vecteur (concept `cham_no`) à multiplier.

### 3.3 Mot-clé TITRE

- ◇ TITRE = `titr`  
Titre que l'on veut donner au résultat

## 4 Vérifications

---

- Vérification que la matrice et le vecteur à multiplier sont tous les deux à valeurs réelles ou tous les deux à valeurs complexes.
- Vérification de cohérence : les opérandes de type `matr_asse_*` et de type `cham_no` doivent partager la même numérotation.

## 5 Exemple d'utilisation

---

Produit matrice vecteur :

```
u_mv_1 = PROD_MATR_CHAM ( MATR_ASSE = mat_1,  
                           CHAM_NO = u_1,  
                           )
```

Par exemple, on peut utiliser cette commande pour créer un vecteur second membre issu du produit de la matrice de masse et d'un vecteur accélération obtenu par la commande `DYNA_LINE_TRAN`. Ce vecteur second membre peut servir de chargement pour un calcul statique.