

MATRICE ADJOINTE (A3)

(05 / 12 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

(i) Soit $A \in M_{mn}(\mathbf{C})$ une **matrice** complexe (ie $a_{ij} \in \mathbf{C}, \forall (i, j)$).

(a) on appelle **(matrice) conjuguée** de A la matrice $\bar{A}$ dont le terme général est :

$$(1) \quad (\bar{A})_{ij} = \bar{a}_{ij}, \quad \forall (i, j) \in N_m^* \times N_n^*,$$

où $\bar{z}$ est le nombre complexe conjugué de z .

On note parfois $\text{Conj } A$ la **matrice conjuguée** de A, notamment lorsque A est une expression matricielle complexe ;

(b) on appelle **(matrice) adjointe**, ou **(matrice) transconjuguée**, de A la matrice A^* égale à la matrice transposée de la conjuguée de A (donc aussi conjuguée de sa transposée) :

$$(2) \quad A^* = (\bar{A})' = \bar{A}'.$$

(ii) On montre que :

$$(a) \text{Conj } (A \cdot B) = \bar{A} \cdot \bar{B}, \text{ où } A \in M_{mn}(\mathbf{C}) \text{ et } B \in M_{np}(\mathbf{C}) ;$$

$$(b) (A \cdot B)^* = B^* \cdot A^*, \text{ où } A \in M_{mn}(\mathbf{C}) \text{ et } B \in M_{np}(\mathbf{C}).$$