

Graphe orienté.

Définition 1

Soient :

- . $(n,p) \in (\mathbb{N}^*)^2$,
- . $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ un ensemble,
- . $U = (u_1, u_2, \dots, u_m)$ une famille d'éléments de X^2 .

Le couple $G = (X, U)$ est appelé un *graphe orienté* ou *digraphe*.

Remarques.

1. Les éléments de X sont appelés des *nœuds* ou des *sommets*.
2. Les éléments de U sont appelés des *arcs*.
3. U est une famille et peut donc contenir plusieurs fois un élément. Autrement dit il peut y avoir plusieurs arcs reliant deux nœuds.
4. Le nombre de sommets du graphe est appelé l'*ordre* du graphe.
5. Un arc de la forme (x, x) avec $x \in X$ est appelé une *boucle*.
6. Pour un arc (x, y) , x est appelé l'*extrémité initiale* et y l'*extrémité terminale*.
7. Nous dirons que x est un *prédécesseur* de y (ou que y est un *successeur* de x) si $(x, y) \in U$.
L'ensemble des prédécesseurs (resp. successeurs) de x est noté $\Gamma_G^-(x)$ (resp. $\Gamma_G^+(x)$). L'ensemble des sommets *voisins* de x est donc : $\Gamma_G(x) = \Gamma_G^-(x) \cup \Gamma_G^+(x)$
8. Nous dirons qu'un graphe est un *p-graphe* ($p \in \mathbb{N}$) si quelque soient les sommets x et y , le nombre d'arcs allant de x à y est inférieur à p .