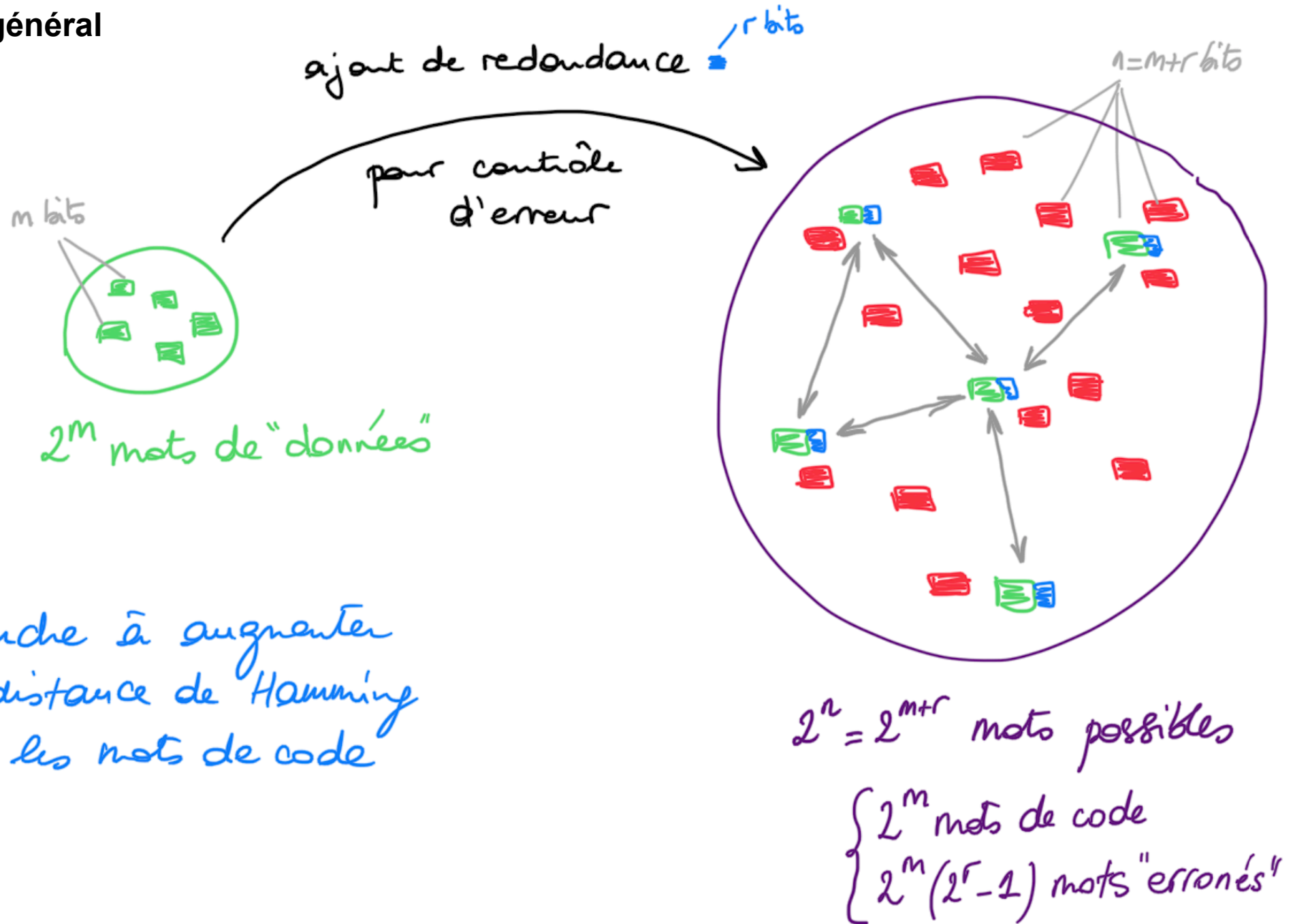
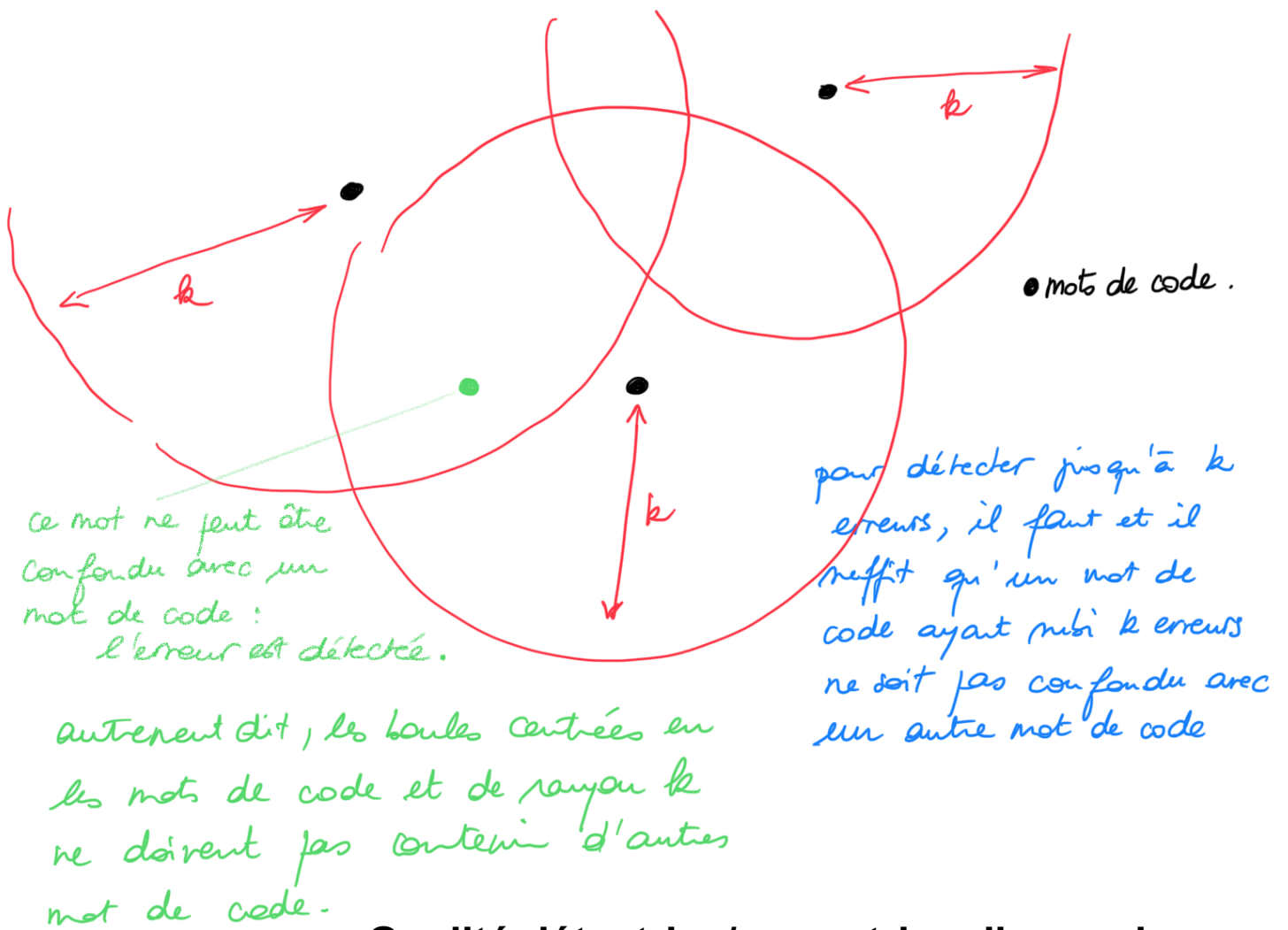


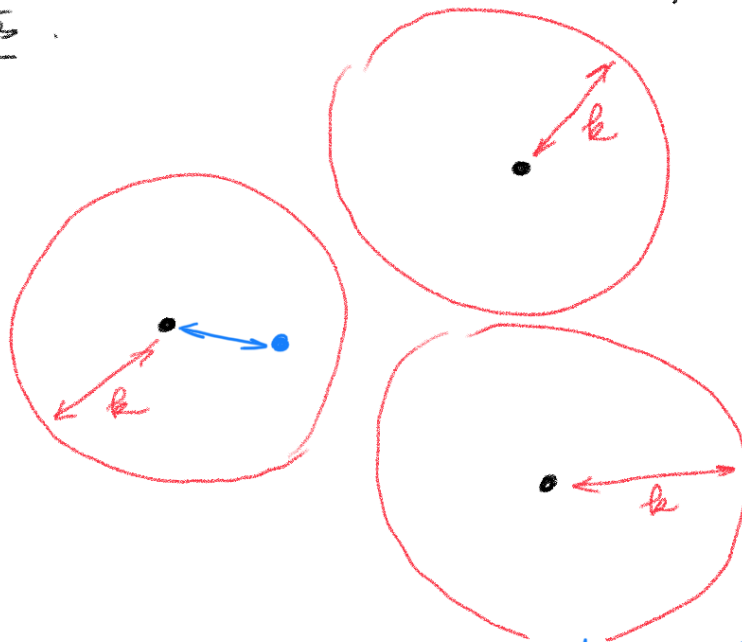
Principe général





Qualité détectrice/correctrice d'un code en fonction de sa distance de Hamming

Pour corriger jusqu'à k erreurs, il faut et il suffit de les boules centrées en les mots de code de rayon k soient disjointes.



les boules étant disjointes, si un mot a subi au plus k erreurs (il est dans une boule), on conclura qu'il provient du mot de code, centre de cette boule : les erreurs sont corrigées.

Redondance
nécessaire
pour un code
1-correcteur

il y en a 2^m

chaque boule de rayon 1
contient 1 mot de code (centre)
+ $m+r$ mots (en orbite)

espace de tous les mots binaires
de longueur $n = m+r$

il y en a $2^n = 2^{m+r}$.

Pour que ces 2^m boules disjointes — chacune contenant $1+m+r$ mots —
rentrent dans l'espace des 2^{m+r} mots possibles, il faut :

$$2^m \times (1+m+r) \leq 2^{m+r}$$

□