

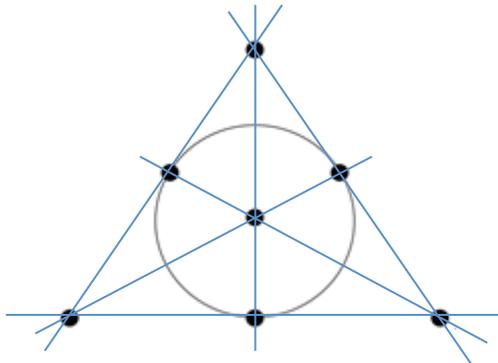
Fiche animateur « Dobble »

Avant tout, qu'est-ce que le Dobble ?

Le jeu du Dobble contient 55 cartes. Sur chacune d'elles sont dessinés 8 symboles. Lorsque l'on prend deux cartes dans le jeu, n'importe lesquelles, elles ont toujours un et un seul symbole en commun. Ensuite, il y a plusieurs petits jeux différents mais à chaque fois cela repose sur la rapidité à trouver le symbole commun entre deux cartes. Nous vous mettons les règles du jeu, si cela vous intéresse.

Fiche animateur « Dobble » Jaune

1.



2. / 3. 6 droites donc 6 cartes (vu que carte=droite).

4. symbole = point donc comme il y a trois points par droite, il y a 3 symboles par carte. De plus, il y a 7 points en tout, donc 7 symboles en tout dans le jeu.

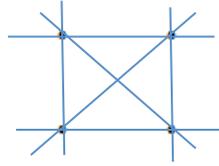
5. Pour s'aider, on peut mettre une couleur (gommette) sur chaque point puis construire les cartes au bout de chaque droite avec les trois couleurs.

On obtient ainsi le jeu avec 6 cartes de 3 symboles.

On peut alors suggérer la possibilité de rajouter des cartes. En effet, on peut construire une septième carte (qui correspond au cercle sur la figure avec les trois couleurs sur le cercle). On ne peut pas faire des cartes en plus (avec seulement 3 symboles par carte).

Fiche animateur « Dobble » Orange et Bleu

1.



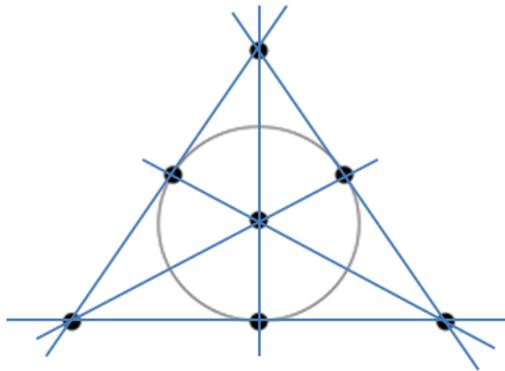
2. 6 droites / par un point passent trois droites.

3. On veut 4 cartes et 3 symboles donc on va choisir la méthode de la figure 1 où point=carte (vu qu'il y a 4 points) et droite=symbole (vu que trois droites passent par chaque point).

4. Si on prend la méthode de la figure 2 où point=symbole et droite=carte, on obtient des cartes qui n'ont pas de symboles en commun (les droites parallèles). Il faut se rappeler que dans le principe que l'on utilise : « deux droites non parallèles se coupent toujours en **un (et un seul) point** », il y a bien l'hypothèse de **droites NON parallèles**.

On va alors proposer une nouvelle configuration où il n'y a plus de droites parallèles (on va donc pouvoir utiliser la méthode 2). On utilise la géométrie projective, les droites parallèles se coupent en un même point.

5. Avec la méthode 2, qui peut sembler plus adaptée. On obtient alors 6 cartes de 3 symboles. Cependant, il est possible de trouver une septième carte (d'où la question...). On ne peut pas rajouter une septième droite (sans ajouter de points), il faut donc voir quels symboles ont été utilisés moins que les autres et alors trouver la 7^{ème} carte. Il s'agit en fait du cercle :



Remarque : en géométrie projective, un cercle est une droite.

Pour ceux qui utilisent la méthode 1, ils vont avoir sept cartes dont trois avec seulement 2 symboles (au lieu de 3). Il faut alors penser à ajouter un nouveau symbole sur les cartes et nécessairement ce symbole doit être le même pour les trois cartes, sinon elles n'auront pas de symboles communs entre elles (deux à deux).

Seulement pour les bleus :

6. A la question 3 le jeu n'est pas parfait car contient 4 cartes et utilise 6 symboles en tout. A la question 5, le jeu complété à 7 cartes est parfait.

7. Isolons les 8 cartes contenant le symbole « arbre ». Sur chacune d'elle apparaissent 7 autres symboles, qui ne peuvent pas être en commun à deux cartes puisque ces cartes partagent déjà le symbole « arbre ». On dénombre alors sur ces 8 cartes un total de $8 \cdot 7 + 1 = 57$ symboles. Le jeu utilise donc au moins 57 symboles mais n'a que 55 cartes. Il n'est donc pas parfait.

8. Puisqu'on peut rajouter une carte, on va obtenir un jeu parfait de 13 cartes, utilisant 13 symboles et ayant 4 symboles par cartes. On peut montrer que dans ce cas un symbole apparaît exactement sur 4 cartes (c'est la dualité point/droite!). En effet, si un symbole apparaît sur (au moins) 5 cartes, en appliquant le raisonnement de la question précédente, on montre qu'on aurait alors au moins $5 \cdot 3 + 1 = 16$ symboles. Maintenant choisissons un symbole quelconque et isolons une carte contenant ce symbole. Les 12 cartes du reste du jeu peuvent se trier en 4 tas, selon les 4 symboles de cette carte. Puisqu'un symbole ne peut pas apparaître sur 5 cartes, nécessairement chacun des tas formés comporte 3 cartes. Le symbole initial apparaît donc sur 4 cartes exactement.

C'est cette méthode de tri qui permet de retrouver la carte manquante. Par exemple, dans le jeu proposé, isolons la carte « (0, 1, 3, 9) ». On trie le reste du jeu en 4 tas. Le tas « 0 », le tas « 1 », le tas « 3 », le tas « 9 ». Le tas « 0 » est plus petit que les autres. Ce symbole n'apparaît que sur 3 cartes: (0,1,3,9), (0,4,5,7), (0,6,10,11). La carte que l'on peut ajouter doit donc contenir « 0 » et aucun des autres symboles contenus sur ces 3 cartes. Une seule solution : (0,2,8,12) !

C'est avec ce type de méthode que l'on pourrait compléter le jeu Dobble du commerce. Mais avec quelques complications car dans ce cas il manque deux cartes.