



# Annotation collaborative de corpus : jeux ayant un but (*Games with a purpose*)

Karën Fort

karen.fort@sorbonne-universite.fr / <https://www.schplaf.org/kf/>

4 décembre 2020



## Quelques sources d'inspiration

- ▶ MOOC de [Coursera](#) sur la *Gamification* (par Kevin Werbach)
- ▶ de nombreuses interactions avec Mathieu Lafourcade, le créateur de JeuxDeMots
- ▶ [http ://www.gamified.uk/](http://www.gamified.uk/)
- ▶ Wikipedia

Sources

**Introduction**

Définitions

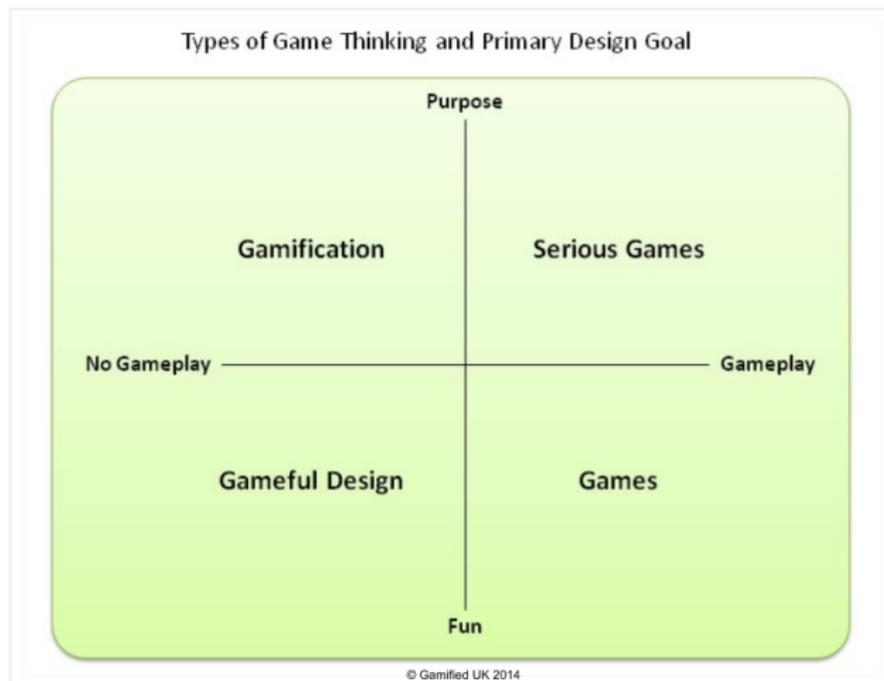
Jeux ayant un but et sciences participatives

Créer un jeu

Spécificités des GWAP

Conclusion

# Jeux vs Ludification



# Jeux sérieux

## Définition

[...] game designed for a primary purpose other than pure entertainment.

[Wikipedia, Serious game, consultée le 15/02/15]

Les jeux sérieux ont *en général* pour but la formation des joueurs *via* la simulation, par exemple

# Jeux sérieux : exemples

Kriegsspiel :

- ▶ *Instructions for the Representation of Tactical Maneuvers under the Guise of a Wargame*
- ▶ pour former les officiers dans l'armée prussienne
- ▶ premier jeu de règles : 1812

[Wikipedia, Kriegsspiel, consultée le 15/02/15]

# Jeux ayant un but

## Définition

Try to solve various tasks that require common sense or human experience in an entertaining setting.

[Wikipedia, Serious game, consultée le 15/02/15]

## Jeux ayant un but : quelques exemples

- ▶ ESP game : 13 500 participants ont étiqueté 1,3 million d'images en 3 mois ! [von Ahn, 2006] → vendu à Google
- ▶ Duolingo : les participants, en apprenant une langue, traduisent des pages Web [Luis von Ahn] → faux jeux sérieux, vrai jeu ayant un but
- ▶ JeuxDeMots [Lafourcade, 2007]
- ▶ PhraseDetectives [Poesio et al., 2013]
- ▶ ZombiLingo [Guillaume et al., 2016]

Sources

Introduction

**Jeux ayant un but et sciences participatives**

Profiter des connaissances de la foule

Profiter des connaissances scolaires de la foule

Profiter des capacités d'apprentissage de la foule

Créer un jeu

Spécificités des GWAP

Conclusion

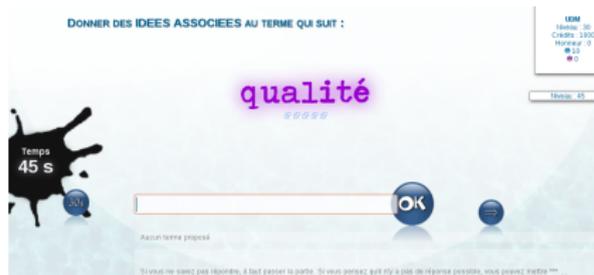
# JeuxDeMots : jouer à associer des idées. . .

. . . pour créer un réseau lexical [Lafourcade and Joubert, 2008]

Plus de **300 millions de relations** créées par plus de 6 000 joueurs  
et **constamment** mises à jour

Mécanisme très élaboré :

- ▶ jeu par paires
- ▶ défis entre joueurs
- ▶ procès, etc.



# JeuxDeMots : les mini-jeux

... pour enrichir le réseau lexical [Fort et al., 2018]

- ▶ LikeIt : 25 000 termes polarisés en 3 mois, 150 000 votes
- ▶ à comparer avec Polarimots : 7 473 mots polarisés, 3 annotateurs [Gala and Brun, 2012]
- ▶ également SexIt [Lafourcade and Fort, 2014], ColorIt, PolitIt...



# Phrase Detectives : jouer au détective...

... pour annoter des anaphores [Poesio et al., 2013]

Corpus annoté de 3,5 millions de mots :

- ▶ corpus pré-annoté
- ▶ instructions détaillées
- ▶ phase de formation
- ▶ 2 manières de jouer

The image displays two screenshots of the 'Phrase Detectives' game interface. Each screenshot shows a 'USER PROFILE' on the left, a central text passage with a highlighted phrase, and a 'SEARCH CLUES' section on the right. The top screenshot is titled 'DETECTIVES CONFERENCE' and the bottom one is 'NAME THE CULPRIT'. Both passages describe the activities of a group called 'Knitta'. The highlighted phrase in both is 'the phase above'. In the top screenshot, the phrase is highlighted in orange, and the bottom screenshot shows it highlighted in blue. The 'SEARCH CLUES' section provides hints such as '1. An object', '2. A property', and '3. A person'. The bottom screenshot shows a 'Feedback' button and a 'Done' button.

**DETECTIVES CONFERENCE**  
Another detective has made a mention about a phrase, let's find out what it refers to another phrase. It has not been mentioned before, it is a property or it does not refer to anything. Do you agree with them?

**Knitta (Wikipedia)**  
PolyGott and Mykae came up with their own names, then invented names for other members in a brainstorming session they considered "one of the more hilarious meetings". Some former member names include Knotorious H.T., SorChick and P-Kitty.  
As of January 2006, the group has ten female members and one male, ages 26 to 73, who wish to remain anonymous. Current members are PolyGott, MaccuKitty, and Orany SQ. An estimated five to twelve support groups exist around the world.  
Usually tagging on Friday nights and Sunday mornings, **Knitta taggers** leave a paper tag on each work, leaving the slogan "Knitta please" or "sheddap leddap!" They tag trees, lamp posts, railings, the hydrants, monuments and other urban targets, and even get a little "hardcore" with ideas like hanging knitted-tagged insulators over aerial telephone cables. The crew marks holidays by doing themed work, using, for example, pink yarn for their Valentine's Day passes and sparkly yarn for New Years. When Knitta is not working with a theme, they work on projects, tagging specific targets or specific areas.  
**Not mentioned before** and their followers consider their graffiti "a method of beautifying public space".

The phrase above is the **object** phrase that refers to the phrase in orange.

**SEARCH CLUES**  
Phrases beginning with **an** often can serve two different purposes:  
**1. An object**  
They can also be used to say something about an object. For example "Fred, the **postman**, delivered a letter" (the subject "Fred" is the property of being "the postman").  
**2. A property**  
They can also be used to say something about an object. For example "Fred, the **postman**, delivered a letter" (the subject "Fred" is the property of being "the postman").  
If you find the phrase describes a property try to select the **closest phrase** it refers to.

**NAME THE CULPRIT**  
Has this phrase above been mentioned before in this text or is it a property? Use your mouse to select the **closest phrase(s)** if it has been mentioned before.

**Knitta (Wikipedia)**  
PolyGott and Mykae came up with their own names, then invented names for other members in a brainstorming session they considered "one of the more hilarious meetings". Some former member names include Knotorious H.T., SorChick and P-Kitty.  
As of January 2006, the group has ten female members and one male, ages 26 to 73, who wish to remain anonymous. Current members are PolyGott, MaccuKitty, and Orany SQ. An estimated five to twelve support groups exist around the world.  
Usually tagging on Friday nights and Sunday mornings, **Knitta taggers** leave a paper tag on each work, leaving the slogan "Knitta please" or "sheddap leddap!" They tag trees, lamp posts, railings, the hydrants, monuments and other urban targets, and even get a little "hardcore" with ideas like hanging knitted-tagged insulators over aerial telephone cables. The crew marks holidays by doing themed work, using, for example, pink yarn for their Valentine's Day passes and sparkly yarn for New Years. When Knitta is not working with a theme, they work on projects, tagging specific targets or specific areas.

The phrase above is **not mentioned before**.

**SEARCH CLUES**  
Phrases beginning with **an** often can serve two different purposes:  
**1. An object**  
They can also be used to say something about an object. For example "Fred, the **postman**, delivered a letter" (the subject "Fred" is the property of being "the postman").  
**2. A property**  
They can also be used to say something about an object. For example "Fred, the **postman**, delivered a letter" (the subject "Fred" is the property of being "the postman").  
If you find the phrase describes a property try to select the **closest phrase** it refers to.

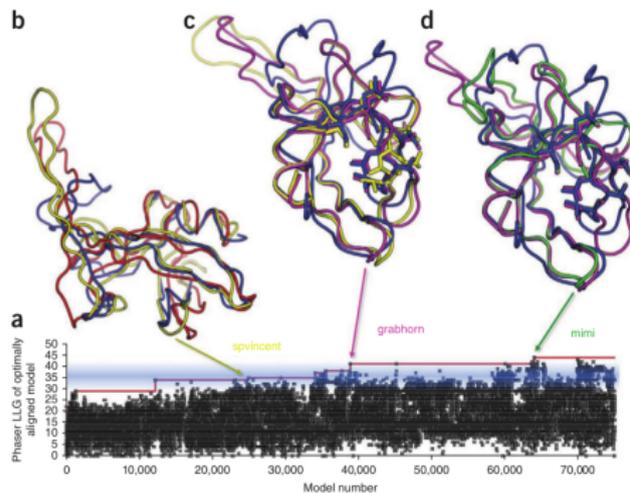
# FoldIt : jouer à replier des protéines. . .

. . . pour résoudre des problèmes scientifiques [Khatib et al., 2011]

Résolution de la structure cristalline de la protéine responsable de la propagation du virus du SIDA chez les macaques rhésus

Solution à un problème non résolu depuis une dizaine d'années :

- ▶ trouvée en quelques semaines
- ▶ par étapes
- ▶ par une équipe de joueurs
- ▶ qui permettra la création d'antirétroviraux



# FoldIt : jouer à replier des protéines. . .

. . . sans connaissances préalables en biochimie [Cooper et al., 2010]



Formation par étapes :

- ▶ tutoriel décomposé par concepts
- ▶ ensemble de puzzles pour chaque concept
- ▶ accès aux puzzles suivants si le nombre de points gagnés est suffisant

# ZombiLingo : jouer à manger des têtes ...

... pour annoter des corpus en syntaxe de dépendances [Guillaume et al., 2016]

Deconnexion

ZOMBILINGO

Jouer Boutique Forum Joueurs

Phénomène : Sujet

Prochain niveau : 40%

2865.79 620000 123

Besoin d'aide?

Le Rangoon, gréé en brick, NAVIGUA souvent avec ses deux huniers et sa misaine, et sa rapidité s'accrut sous la double action de la vapeur et du vent.

48 12

- ▶ décomposition de la tâche par phénomènes (et non par phrase)
- ▶ tutoriel par phénomène
- ▶ phrases de référence proposées régulièrement
- ▶ duels, forum

Sources

Introduction

Jeux ayant un but et sciences participatives

**Créer un jeu**

MotivationS

TypologieS des joueurs

Spécificités des GWAP

Conclusion

# Exercice



Trouver 4 façons de motiver les joueurs

## Motivation vs volition [Fenouillet et al., 2009]

motiver les gens à **venir jouer** (motivation)

puis

motiver les gens à **continuer à jouer** (volition)

# Motiver les gens, en général

par exemple à trahir (leur pays) ou à espionner

Analyse de la CIA, MICE :

- ▶ Money : récompense

# Motiver les gens, en général

par exemple à trahir (leur pays) ou à espionner

Analyse de la CIA, MICE :

- ▶ Money : récompense
- ▶ Ideology : intérêt

# Motiver les gens, en général

par exemple à trahir (leur pays) ou à espionner

Analyse de la CIA, MICE :

- ▶ Money : récompense
- ▶ Ideology : intérêt
- ▶ Constraint : contrainte, légère et légale

# Motiver les gens, en général

par exemple à trahir (leur pays) ou à espionner

Analyse de la CIA, MICE :

- ▶ Money : récompense
- ▶ Ideology : intérêt
- ▶ Constraint : contrainte, légère et légale
- ▶ Ego : place dans la communauté

## Types de joueurs selon [Bartle, 1996]

- ▶ *Achievers* : aiment réussir dans le jeu

## Types de joueurs selon [Bartle, 1996]

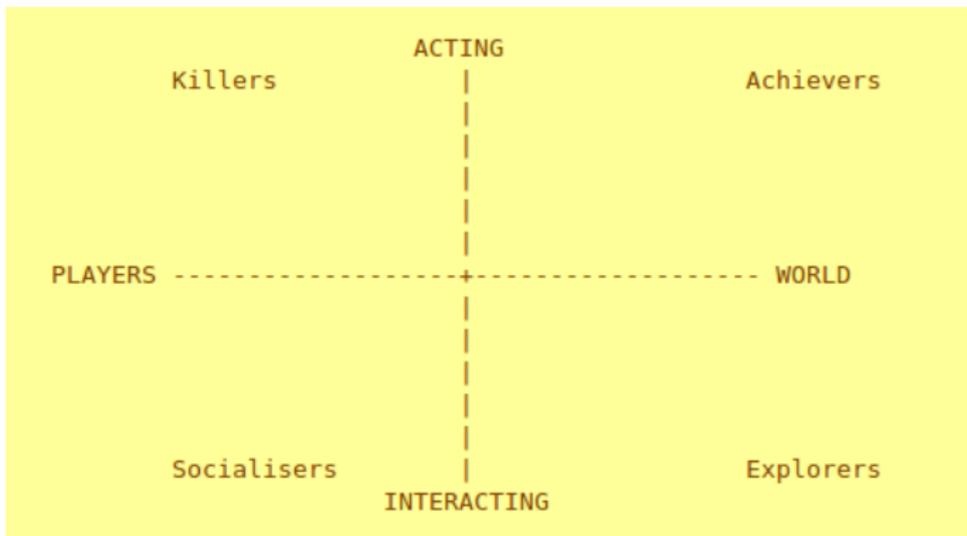
- ▶ *Achievers* : aiment réussir dans le jeu
- ▶ *Explorers* : aiment connaître les coins cachés du jeu

## Types de joueurs selon [Bartle, 1996]

- ▶ *Achievers* : aiment réussir dans le jeu
- ▶ *Explorers* : aiment connaître les coins cachés du jeu
- ▶ *Socializers* : aiment interagir avec les autres

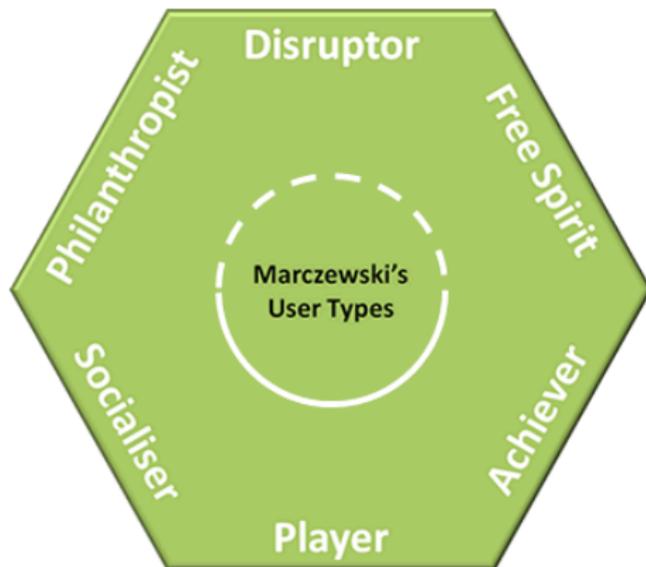
## Types de joueurs selon [Bartle, 1996]

- ▶ *Achievers* : aiment réussir dans le jeu
- ▶ *Explorers* : aiment connaître les coins cachés du jeu
- ▶ *Socializers* : aiment interagir avec les autres
- ▶ *Killers* : aiment attaquer les autres joueurs

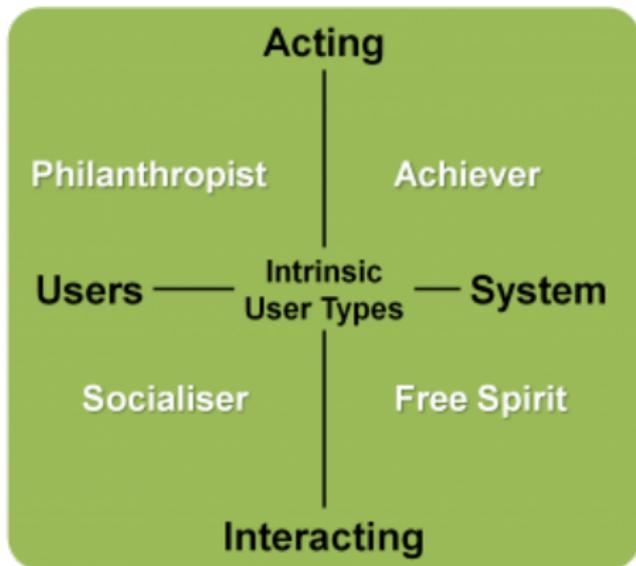


[Bartle, 1996]

## Types de joueurs selon Marczewski

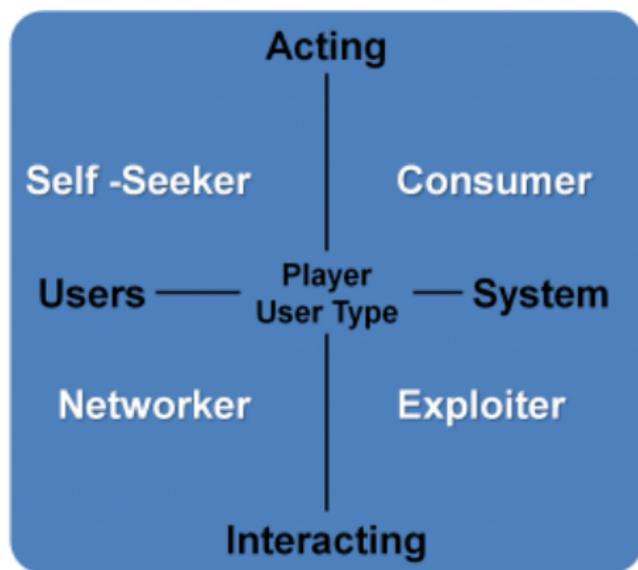


<http://www.gamified.uk/>



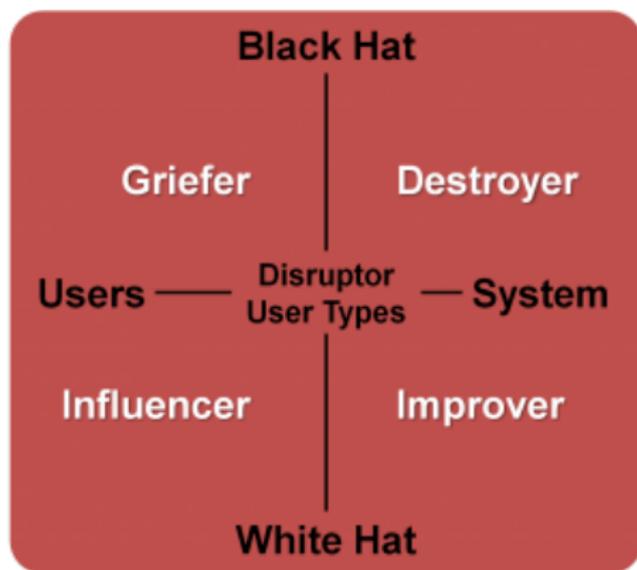
<http://www.gamified.uk/>

## Un peu moins simples : *players*



<http://www.gamified.uk/>

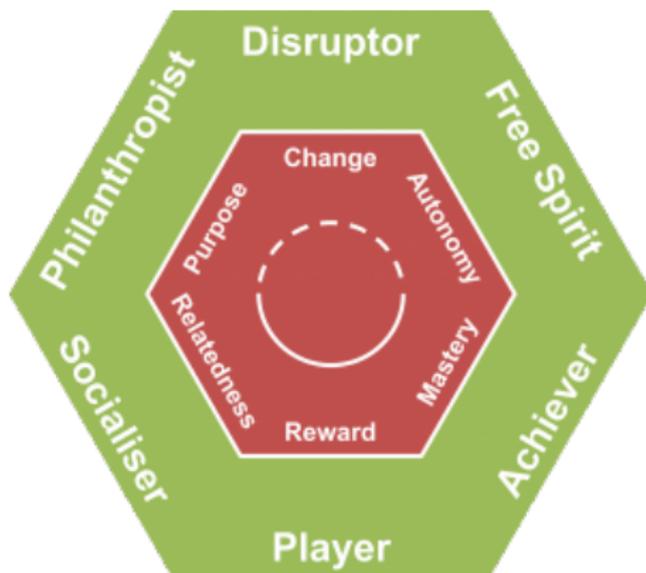
## Un peu moins simples : *disruptors*



<http://www.gamified.uk/>

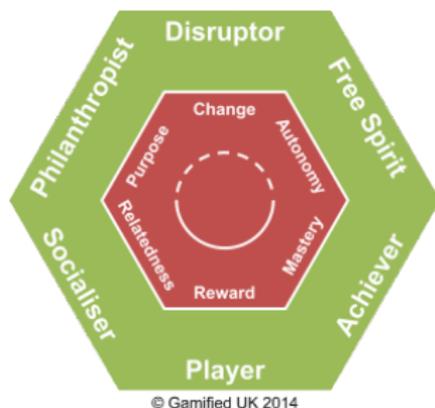
Quel **type** de joueur êtes-vous ?

# Motiver les joueurs en fonction de leur type



© Gamified UK 2014

# Créer un jeu



🗣️ Trouver des exemples d'instanciation de chaque élément (notamment dans les jeux testés)

Sources

Introduction

Jeux ayant un but et sciences participatives

Créer un jeu

## Spécificités des GWAP

- Entretenir le cercle vertueux

- Évaluer la qualité des données produites

Conclusion

# Créer des données de qualité vs des fonctionnalités «fun»

présERVER le cercle vertueux n'est pas si simple



# Créer des données de qualité vs des fonctionnalités «fun»

préserver le cercle vertueux n'est pas si simple



phrase qui disparaît peu à peu dans ZombiLingo :

- + le joueur est surpris : fonctionnalité «fun»
- le joueur clique n'importe où : création d'une mauvaise ressource

# Créer des données de qualité vs des fonctionnalités «fun»

préserver le cercle vertueux n'est pas si simple



phrase qui disparaît peu à peu dans ZombiLingo :

- + le joueur est surpris : fonctionnalité «fun»
- le joueur clique n'importe où : création d'une mauvaise ressource

joueur qui a trouvé une faille dans JeuxDeMots pour avoir plus de temps :

- + créé plus de bonnes données : création d'une bonne ressource
- cela crée de la rancœur parmi les autres joueurs : mauvais pour le jeu



# Phrase Detectives

évaluer avec une référence

Évaluation :

- ▶ corpus de référence
- ▶ accord inter-annotateurs élevé  
[Chamberlain et al., 2009]

Échec : identification de propriétés  
*Jon, the postman, delivered the letter*

**DETECTIVES CONFERENCE**

Another detective has made a decision about a phrase, either that it refers to another phrase, it has not been mentioned before, it is a property or it does not refer to anything. Do you agree with them?

**USER PROFILE**

**kaa**  
22 **see work**  
1 decision  
21 agreements  
0 extras

22 **see month**  
82 **see time**

Level: **Apprentice**  
Your rating: **80%**

**CASE OPEN**  
21 tasks remaining

**EDT PROFILE | LOGOUT**

21 **points** (to act le premier de vos séries à indiquer ses votes)

**Instructions**

**FAQ**

**SEARCH CLUES**

Words like **they**, **her**, **her** and **it** are likely to refer to something else in the text. Try to find the closest mention of the phrase.

Words like **they** or **them** could refer to more than one thing in the text so select more than one phrase if necessary.

Always look for the **closest previous mention** of the phrase to score maximum agreement points.

**Feedback**

**DETECTIVES CONFERENCE**

**Knitta (Wikipedia)**

PolyCoff and Molyb came up with their own names, then invented names for other members in a brainstorming session they considered "one of the more hilarious meetings". Some former member names include Krotobius N.T., SarcOstich and P-Krity.

As of January 2008, the group has two female members and one male, ages 30 to 73, who wish to remain anonymous. Current members are PolyCoff, MascuOfinity, and Gravy SQ. An estimated five to twelve tropical groups exist around the world.

Usually tagging on Friday nights and Sunday mornings, **postmen** leave a paper tag on each work, bearing the slogan "kitta please" or "whadup kitta?". They tag trees, lamp posts, railings, fire hydrants, monuments and other urban targets, and even get a little "hardcore" with ideas like hanging kitted-tagged breakers over aerial telephone cable. The crew marks holidays by doing themed work, using, for example, pink yarn for their Valentine's Day pieces and sparkly yarn for New Years. When Knitta is not working with a theme, they work on projects, tagging specific targets or specific areas.

**The postmen** and their followers consider their graffiti "a method of beautifying public space".

The phrase in blue is the **eldest** phrase that refers to the phrase in orange.

**Disagree** **Agree**

**NAME THE CULPRIT**

Has the phrase shown in **orange** been mentioned before in this text or is it a property? Use your mouse to select the **eldest phrase(s)** if it has been mentioned before.

**USER PROFILE**

**kaa**  
21 **see work**  
1 decision  
21 agreements  
0 extras

21 **see month**  
81 **see time**

Level: **Apprentice**  
Your rating: **80%**

**CASE OPEN**  
21 tasks remaining

**EDT PROFILE | LOGOUT**

21 **points** (to act le premier de vos séries à indiquer ses votes)

**Instructions**

**FAQ**

**SEARCH CLUES**

Phrases beginning with **a**, **an** or **the** can refer to two different things.

**1. As an object**  
They can be used to identify an object in the text. For example "The **postman**, delivered a letter" describes the property of being "the postman".

**2. As a property**  
They can also be used to say something about an object. For example "The **postman**, delivered a letter" describes the property of being "the postman".

If you think the phrase describes a property try to select the closest phrase it refers to.

**Not mentioned before** **This is a property**

**Done** **Feedback**

# JeuxDeMots

évaluer avec un jeu complémentaire

Évaluation difficile :

- ▶ pas de référence
- ⇒ création d'une application pour valider la ressource [Lafourcade et al., 2011]



Sources

Introduction

Jeux ayant un but et sciences participatives

Créer un jeu

Spécificités des GWAP

**Conclusion**

Un domaine en pleine expansion

Des compétences réelles

Sciences citoyennes

## «Gamifier»

La ludification se généralise, en particulier dans/par les entreprises :

- ▶ domaine en plein essor
- ▶ moins contraignant qu'un jeu

# Créer un jeu ayant un but

pour produire des ressources langagières de qualité

Peut être très efficace, mais pas si simple à faire :

- ▶ nécessité de former les joueurs pour les tâches complexes
- ▶ connaissance des mécanismes des jeux
- ▶ développement et design doivent être bien faits et cohérents
- ▶ publicité indispensable (prend du temps)

# Perspectives

Une plate-forme de jeux ayant un but pour la **science participative** pour mutualiser les efforts de :

- ▶ communication
- ▶ gestion de la communauté
- ▶ développement
- ▶ hébergement (serveurs)



Bartle, R. (1996).

Hearts, clubs, diamonds, spades : Players who suit MUDs.  
The Journal of Virtual Environments, 1(1).



Chamberlain, J., Kruschwitz, U., and Poesio, M. (2009).

Constructing an anaphorically annotated corpus with non-experts : assessing the quality of collaborative annotations.

In Proceedings of the 2009 Workshop on The People's Web Meets NLP : Collaboratively Constructed Semantic Resources, People's Web '09, pages 57–62, Stroudsburg, PA, USA. Association for Computational Linguistics.



Cooper, S., Treuille, A., Barbero, J., Leaver-Fay, A., Tuite, K., Khatib, F., Snyder, A. C., Beenen, M., Salesin, D., Baker, D., and Popović, Z. (2010).

The challenge of designing scientific discovery games.

In Proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games, FDG '10, pages 40–47, New York, NY, USA. ACM.



Fenouillet, F., Kaplan, J., and Yennek, N. (2009).

Serious games et motivation.

In 4ème Conférence francophone sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH'09), vol. Actes de l'Atelier "Jeux Sérieux : conception et usages", pages 41–52, Le Mans, France.



Fort, K., Lafourcade, M., and Brun, N. L. (2018).

Cheap, fast and good! voting games with a purpose.

In Actes de l'atelier LREC Games4NLP 2018, Miyazaki, Japon.



Gala, N. and Brun, C. (2012).

Propagation de polarités dans des familles de mots : impact de la morphologie dans la construction d'un lexique pour l'analyse d'opinions.

In Actes de Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN 2012), Grenoble.



Guillaume, B., Fort, K., and Lefebvre, N. (2016).

Crowdsourcing complex language resources : Playing to annotate dependency syntax.

In Proceedings of the International Conference on Computational Linguistics (COLING), Osaka, Japon.



Khatib, F., DiMaio, F., Cooper, S., Kazmierczyk, M., Gilski, M., Krzywda, S., Zabranska, H., Pichova, I., Thompson, J., Popović, Z., et al. (2011).

Crystal structure of a monomeric retroviral protease solved by protein folding game players.

Nature structural & molecular biology, 18(10) :1175–1177.



Lafourcade, M. (2007).

Making people play for lexical acquisition.

In Proceedings of the 7th Symposium on Natural Language Processing (SNLP 2007), Pattaya, Thaïlande.



Lafourcade, M. and Fort, K. (2014).

Propa-l : a semantic filtering service from a lexical network created using games with a purpose.

In Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2014), Reykjavik, Islande.



Lafourcade, M. and Joubert, A. (2008).

JeuxDeMots : un prototype ludique pour l'émergence de relations entre termes.

In Actes de Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles (JADT), Lyon, France.



Lafourcade, M., Joubert, A., Schwab, D., and Zock, M. (2011).

Evaluation et consolidation d'un réseau lexical grâce à un assistant ludique pour le mot sur le bout de la langue.

In Actes de Traitement Automatique des Langues Naturelles (TALN), pages 295–306, Montpellier, France.



Poesio, M., Chamberlain, J., Kruschwitz, U., Robaldo, L., and Ducceschi, L. (2013).

Phrase detectives : Utilizing collective intelligence for internet-scale language resource creation.

ACM Trans. Interact. Intell. Syst., 3(1) :3 :1–3 :44.



von Ahn, L. (2006).

Games with a purpose.

IEEE Computer Magazine, pages 96–98.