



# ALGORITHME DE JEU VIDEO :

## LA CHASSE AUX FANTÔMES

# Algorithmique

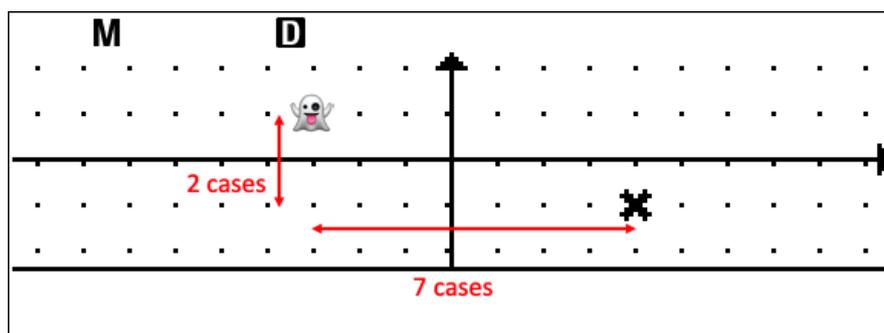
#JeuVidéo

### Mini-jeu "chasse au fantôme"

But : Un fantôme est caché sur un des points de la grille de la calculatrice, à toi de le retrouver ! Pour cela, à chaque tour, un détecteur t'indique le nombre de cases qui te séparent de lui.

-

Exemple : Tu penses que le fantôme est à l'abscisse 4 et à l'ordonnée -1. En vrai, la calculatrice l'a caché à l'abscisse -3 et à l'ordonnée 1. Il faut donc que tu te déplaces de 9 cases (dessin ci-dessous) à partir de ta position pour arriver à lui. Le problème est que tu ne sais pas dans quelle direction aller ! Il te faudra plusieurs essais pour récupérer des indices et réussir à l'attraper.



Tu es à la position (4 ; -1), le fantôme est en (-3 ; 1)  
c'est-à-dire à 9 pas de toi

Pour afficher l'axe et la grille sur ta calculatrice :

**SECONDE CONFIG - 4:Algorithmique - 1:Arrière-plan - 2:Axes/Grille**

A l'écran, les points de la grille sont espacés de 10 pixels (horizontalement et verticalement). Sur le visuel du dessus, ta position est en (40 ; -10) et celle du fantôme en (-30 ; 10). Donc lorsque le joueur dira qu'il veut attraper le fantôme aux coordonnées 4 et -1, il faut que la calculatrice mette la croix en 40 et -10.

## Tu vas devoir résoudre 2 problèmes.

Pour cacher le fantôme, la calculatrice a besoin de choisir une abscisse entre -9 et 9 et une ordonnée entre -2 et 2. Trouve les 2 formules pour faire cela :

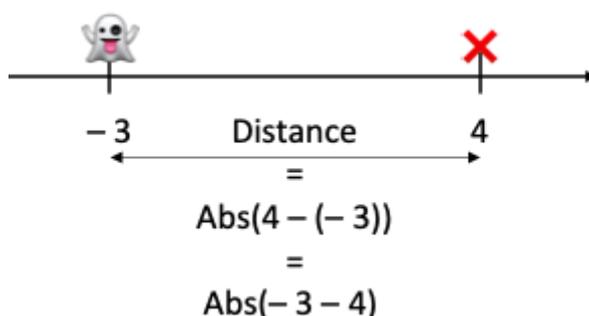
Horizontalement :  $\text{RanInt}\#(-9;9)$  Verticalement :  $\text{RanInt}\#(-2;2)$

Le second problème est de calculer le nombre de cases entre la position du joueur et celle du fantôme. Pour trouver la formule, commençons par compter uniquement le nombre de cases qui les séparent horizontalement (suivant les abscisses) :

Imagine que tu es à l'abscisse 4 et que le fantôme est à l'abscisse -3. De combien de cases dois-tu te déplacer horizontalement pour arriver à la même abscisse que lui ?

Maintenant, imagine que tu es à l'abscisse -3 et le fantôme à l'abscisse 4. De combien de cases dois-tu faire horizontalement pour arriver à la même abscisse ?

Sur ta calculatrice tape **Abs(4-(-3)) EXE** puis **Abs(-3-4) EXE**. Que constates-tu ?



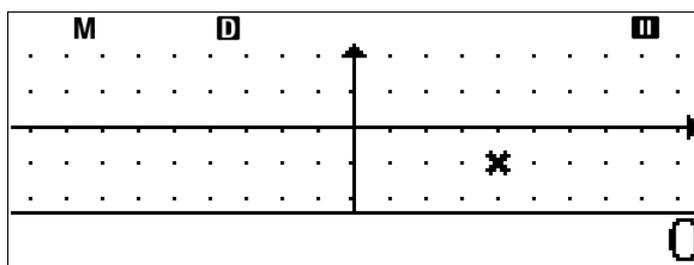
La distance entre -3 et 4 est la même que la distance entre 4 et -3 et elle vaut : **7**

Si on note **A** l'abscisse du **fantôme** et **C** l'abscisse du **joueur**, propose une formule qui donnera le nombre de cases de différence horizontalement :  $\text{Abs}(A-C)$

Si **B** est l'ordonnée du fantôme et **D** l'ordonnée du joueur, trouve une formule pour connaître le nombre de cases de différence verticalement :  $\text{Abs}(B-D)$

Donne la formule finale qui calcule le nombre total de cases !  $\text{Abs}(A-C) + \text{Abs}(B-D)$

Sans machine, devine ce que valent  $\text{Abs}(9)$ ,  $\text{Abs}(-3)$  et  $\text{Abs}(0)$ . Vérifie avec la fx-92+ Spéciale Collège.



Le nombre de pas est égal à 0, le fantôme a été attrapé !

**Tu peux maintenant compléter le programme ci-dessous :**

<p>Le curseur aura la forme d'une croix          Abscisse du fantôme entre -9 et 9          Ordonnée du fantôme entre -2 et 2          F est le nombre de cases entre le joueur et le fantôme          Quand F est nul, le fantôme est attrapé          On demande où le joueur veut aller :          Abscisse (entre -9 et 9) et ordonnée (entre -2 et 2)          Formule calculant le nombre de cases          On place le joueur sur la grille          On affiche le nombre de cases          Fin de la boucle</p>	<p>Style Croix  <math>\text{RanInt}\#(-9;9) \rightarrow A</math>  <math>\text{RanInt}\#(-2;2) \rightarrow B</math>  <math>1 \rightarrow F</math>          Répéter jusqu'à <math>F=0</math>  <math>? \rightarrow C</math>  <math>? \rightarrow D</math>  <math>\text{Abs}(A-C) + \text{Abs}(B-D) \rightarrow F</math>          Aller à <math>x=10C</math>; <math>y=10D</math>          Afficher résultat F  <math>\rightarrow</math></p>
---	---

Si tu trouves ce jeu trop difficile, aide-toi d'une feuille quadrillée.

Si au contraire tu trouves ce jeu trop facile, améliore le programme pour que le fantôme se déplace d'une case à chaque fois, il sera bien plus difficile de l'attraper !

☞ Hackers : Invente un moyen de tricher à ce jeu en trouvant à coup sûr le fantôme même si tu n'en as aucune idée !

NB :

- Jeu élaboré en collaboration avec le professeur Éric Schrafstetter de l'université d'Angers.
- Ici, les réponses sont écrites en jaune sur fond jaune ; il suffit de changer la couleur pour voir les réponses. Nous mettrons en ligne la version corrigée sur notre site [www.casio-education.fr](http://www.casio-education.fr).
- N'hésitez pas à consulter notre ressource « Algorithmique » via le lien suivant <https://www.casio-education.fr/contenus/algorithmie/>
- Voici le lien ClassPad de cette formation, n'hésitez pas à vous créer un compte afin d'accéder à cette ressource Chasse au fantôme : <https://classpad.net/note/#/share/7e8ad526-95e6-4ea4-9ae3-1c4cc0531887>

Retrouvez toutes nos ressources pédagogiques sur [www.casio-education.fr](http://www.casio-education.fr)