Cours WinDev Mobile Numéro 2

Objectifs :	Créer un lecteur de pensée
	Gestion de tableau à 1 dimension. Création de procédure. Gestion de table mémoire. Gestion des nombres aléatoires.
Pré-requis :	Aucun

Nous allons créer un nouveau projet nommé tp2. Cliquez sur Fichier puis Nouveau.

Fichier	Ed
1.	R

Ensuite, dans le carrousel choisissez Projet (L'immense P jaune) :



L'assistant ouvre la première fenêtre de dialogue :

and the second			
Assistant de ci	réation de projet		
	Description - Informations générales		
	Donnez un nom à votre projet		
Description	Tous les éléments qui constitueront votre projet seront, par défaut, sauvés dans le répertoire du projet ou dans un de ses sous-répertoires.		
2 ^{quipe}	Nom du projet : Tp2		
3 hartes	Emplacement : C:\Mes Projets Mobile\Tp2		
Internationalisation	Décrivez en quelques phrases votre projet		
Rase de données	Cette description sera visible en permanence sur le tableau de bord du projet. Elle pourra être modifiée à tout moment et cela pendant toute la durée de vie du projet.		
Æin	Résumé de votre projet :		
Ŭ	Réaliser un lecteur de pensée		
Mobile			

Saisissez les informations « **Tp2** » dans le champ **Nom du projet** : et un résumé si vous le désirez ensuite cliquez sur le bouton symbolisant **Suivant**.

Voici le nouvel écran :

Assistant de ci	réation de projet	
Pescription Zquipe 3hartes	Description - Documents joints Les projets commencent souvent par des spécifications, des schémas ou des notes manuscrites. Vous pouvez scanner ces documents et les conserver comme pièces jointes à votre projet. Vous pouvez également joindre toutes sortes de documents à votre projet (documents Word, Excel, images, etc.). Documents joints au projet :	
Anternationalisation Base de données Gin	S⊆anner un document Ajouter un document existant Générer un squelette pour le dossier de spécifications	
	Supprimer	

Comme nous n'avons aucun document à ajouter, nous pouvons cliquer sur **Suivant**.



Ici, l'assistant nous demande ce que nous voulons réaliser, le choix par défaut « **Exécutable (.exe)** » nous convient, cliquons sur le bouton **Suivant**.



Le choix par défaut « **Pocket Pc (2002,2003,...)**» nous convient, cliquons sur **Suivant**.

Assistant de création de projet				
Pescription 2 quipe 3 hartes 4 hternationalisation Base de données 6 in	Description - Déploiement Les informations sur le déploiement vont être utilisées par l'environnement qui proposera les choix par défaut les plus adaptés pour votre projet. Par exemple, selon le nombre d'utilisateurs, WinDev proposera d'utiliser une base de données en client/serveur ou une base de données classique. Ou encore, le niveau de sécurité que vous aurez choisi jouera, par exemple, sur le niveau de cryptage qui luimême va influer sur la vitesse. Indiquez les informations suivantes si vous les connaissez : Nombre de postes prévus : □ Je ne sais pas Nombre de sites prévus : □ Je ne sais pas Indiquez le niveau de vitesse / sécurité demandé : Rapide Normal Sécurisé Vitesse Sécurité			

Ici, vu la modestie de notre projet, nous allons rien modifier à cet écran et passer directement au suivant.

Assistant de ci	réation de projet	
Pescription 2 quipe 3 chartes 4 nternationalisation Base de données 6 in	Projet - Dates prévisionnelles Vous pouvez indiquer ici la date de début de projet et la date de livraison prévue si vous les connaissez :	

Là non plus, nous n'avons rien à indiquer, hop suivant !

Assistant de ci	réation de projet	
	Equipe - Travail en équipe Allez-vous travailler en équipe sur le projet ?	
Pescription 2Equipe	Oui, travailler en équipe Nous sommes plusieurs à travailler sur le projet.	
Anternationalisation	Non. travailler seul Je travaille seul sur le projet.	
6 6 Fin		
	Vous pourrez modifier cette option plus tard dans la fenêtre de description du projet (Menu	
	ProjetDescription du projet, onglet Groupe/GDS).	

Ici, indiquez que vous travaillez seul et cliquez sur **Suivant**.

Assistant de ci	réation de projet
Pescription Zequipe Chartes	Equipe - Gestionnaire De Sources (GDS) Le Gestionnaire De Sources (GDS) est une base de données contenant des projets. Il est fondamental dans le cas du travail en équipe et est également utile si vous travaillez seul. Le GDS permet entre autre : • d'intégrer/fusionner les modifications d'autres développeurs. • de conserver l'historique des modifications • de récupérer une version plus ancienne • de visualiser les différences entre 2 versions
Anternationalisation Base de données Gin	Voulez-vous utiliser le gestionnaire de sources pour votre projet ? Oui, utiliser le GDS Je veux utiliser le GDS pour stocker les éléments du projet. Image: Aide du GDS Image: Non, ne pas utiliser le GDS Je ne veux pas utiliser le GDS.
	Vous pourrez modifier cette option plus tard dans la fenêtre de description du projet (Menu ProjetDescription du projet, onglet Groupe/GDS).

Nous n'allons pas utiliser le gestionnaire de sources, un clic sur **Suivant**.

Accistant da si	réation de projet
Assistant de ci	reation de projet
Pescription 2 ^{Equipe}	Chartes - Charte de programmation Vous pouvez utiliser une charte de programmation pour faciliter la lecture de votre code WLangage, c'est-à-dire préfixer automatiquement les variables WLangage et les champs créés sous l'éditeur. Voulez-vous activer le préfixage automatique des variables et des champs ? Oui, utiliser la charte de programmation ci-dessous :
Chartes Anternationalisation Base de données Gin	Standard> Editer Non, ne pas utiliser une charte de programmation Je ne veux pas activer le préfixage automatique des variables, champs, fichiers, rubriques, etc.
	Vous pourrez modifier cette option plus tard dans la fenêtre de description du projet (Menu ProjetDescription du projet, onglet Charte).

Nous n'allons pas demander à WinDev de préfixer nos variables et autres objets, choisissez le choix « **Non, ne pas utiliser de charte de programmation** » et **Suivant**.

Assistant de ci	réation de projet				x
	Chartes - Charte graph Quelle charte graphique voulez-vo	nique us utiliser ?			
Pescription 2 quipe 3 hartes 4 hternationalisation	Criger CAUCUNE>	State A service		Activities Construction	E
Base de données	An and a second a sec	Colore Colore		A files index	
ActivVista ActivVista Lite Max Vous pourrez modifier cette option plus tard dans la fenêtre de description du projet (Menu ProjetDescription du projet, onglet Style).					

Ici, vous pouvez choisir une charte graphique, par exemple **MediaPlayer** puis un clic sur **Suivant**.



Notre projet ne gérera aucune autre langue que le français, vous pouvez cliquer directement sur le bouton **Suivant**.

Assistant de ci	réation de projet	
Description	Base de données - Utilisation d'une base Votre projet va-t-il accéder à une base de données ? Oui, créer une nouvelle base de données Je veux utiliser une base de données. Celle-ci n'existe pas encore et je veux la créer.	
3hartes Anternationalisation Base de données	Oui, utiliser une base de données existante J'ai déjà une base de données Hyper File Classic ou Client/Serveur, Oracle, SQL Server, MySQL, fichier Excel, etc.	
6 ⁱⁿ	Je ne veux pas utiliser de base de données pour le moment.	
	Vous pourrez modifier cette option plus tard dans la fenêtre de description du projet (Menu ProjetDescription du projet, onglet Analyse).	

Nous n'utiliserons pas de base de données, sélectionnez ce choix-là et cliquez sur le bouton **Suivant**.



Nous voici arrivé à la fin de l'assistant vous pouvez cliquer sur le Jet vert.



WinDev Mobile nous demande ce que l'on veut réaliser, cliquez sur « Aller directement dans WinDev Mobile»

Si vous êtes sous le tableau de bord :



Cliquez sur l'icône « Afficher le graphe du projet »:



Nous allons créer maintenant la seule et unique fenêtre du projet. Cliquez sur **Fichier** puis **Nouveau** puis dans le carrousel choisissez **Fenêtre**.



Choisissez ensuite Vierge .

Nouvelle fenêtre	
🜍 R.A.D. 🞲 R.I.D. 🔲 Standard 🔲 Fenêtre Interne 📄 Basée s	sur un Modèle
Les fenêtres sont créées à partir de modèles de fenêtres. Ces fenêtres permettent de personnaliser le dialogue avec l'utilisateur.	
Assistant fenêtre vierge Screen'	Crée une fenêtre vide utilisant le gabarit sélectionné
Vierge	Gabarit : ST MediaPlayer
Vierge pour Popup	

Cliquez sur le Jet vert la nouvelle fenêtre doit apparaître à l'écran. Faites un clic droit à l'intérieur de la fenêtre pour faire surgir le menu contextuel.

	ි ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව ව
	Description
-	Cod <u>e</u>
	Droits groupware
đ	Nouvelle Perso-Note
1	Co <u>p</u> ier
Ĩ	C <u>o</u> ller
	Collage spécial
	Adapter la <u>t</u> aille
	<u>A</u> dapter affichage à la fenêtre
	Générer une description de fichier.

Choisissez le choix **Description**. Remplissez les champs comme illustrés ci-dessous :

Descript	ion de la fenêtre 👦
Général	Nom logique : Depart Description : Emplacement :
Image	Titre :
Langue	Lecteur de pensée
💰 Note	
🕜 Aide	
🚱 Style	Gabarit en cours : MediaPlayer Pocket PC (2002, 2003,
	Liste des modèles
0 m 2	

Ensuite, cliquez sur le Jet vert. Nous allons maintenant enregistrer cette nouvelle fenêtre. Pour cela cliquez sur **Fichier** puis **Enregistrer sous**

XII Enregistrer so	us [Depart]			
Enregistrer dans :	🔂 Тр2	•	G 🤌 📂 🛄 -	
An	Nom	Date de modificati	Туре	Taille
Emplacements récents)) Exe)) Groupware)) Historique	20/02/2008 11:04 20/02/2008 11:04 20/02/2008 11:04	Dossier de fichiers Dossier de fichiers Dossier de fichiers	
Bureau) Sauvegarde) Tp2.cpl	20/02/2008 11:19 20/02/2008 11:16	Dossier de fichiers Dossier de fichiers	
Jean-Luc				
Ordinateur	4	0		•
	Nom du fichier : Depart. Type : Fenêtre	wpw s WinDev Mobile (*.wpw)	• Er	Annuler

Validez en cliquant sur le bouton **Enregistrer**.

Nous allons nous consacrer aux objets nécessaires et ensuite au code. Nous allons commencer par insérer un champ Bouton.



Faites un clic droit dessus pour faire apparaître le menu contextuel et choisissez le menu **Description**.

Modifiez comme indiqué ci-dessous :

Descript	ion d'un bouton
Général	Nom : Regle
	Libellé :
IHM 💿	Français (5)
🚫 Détail	& Régle
Liaison	
Note	Action : Action : Toutes les actions
🕜 Aide	Image: ₪ Nombre d'états : 1
🚱 Style	Image du cadre/fond : C:\Mes Projets Mobile\Tp2\MediaPlayer_Btn_anim.gr
	Nombre d'états : 5 - Catalogue
0 m	

Validez votre saisie en cliquant sur le jet vert.

Maintenant nous allons insérer une table mémoire. Cliquez sur cette icône :

Positionnez l'objet sous le bouton. Un assistant de création de table se déclenche :

Création d'un c	hamp Table:	
	Cet assistant va vous aid Comment souhaitez-vous remplir le ch Afficher des données d'un fichier Définir une requête maintenant Définir une requête maintenant Definir une requête mainten	der à créer un champ table. namp table ? ou d'une requête existante ammation © Vertical <u>Colonne 1 Colonne 2</u>

À ce stade, cliquez sur **suivant**.



Choisissez une table en affichage et sans bandeau de sélection. Cliquez ensuite sur **suivant**.

Création d'un d	champ Table
	Définition des colonnes Nombre de colonnes : 10 → Nombre de lignes affichées : 10 → Colc Ĉolc Ĉolc Ĉolc Ĉolc Ĉolc Ĉolc Ĉolc Ĉ
	Titre : Colonne1 Type : Texte Visible Largeur : 22 pixels L'ensemble des paramètres est modifiable dans la fenêtre de Description (7 onglets)

Comme ci-dessus, choisissez **10 colonnes**, **10 lignes** et pour chaque largeur de chaque colonne placez la largeur à **22** pixels ensuite cliquez sur **suivant**.

Création d'un d	:hamp Table
	C'est terminé ! Nom du champ Il vous reste à donner un nom à la table. Ce nom sera utilisé pour manipuler le champ dans le code WLangage. <u>Nom</u> : Table1 Libellé du champ Français (5)
WINDER Mobile	L'assistant va maintenant créer votre champ table. Vous pourrez à tout moment modifier ses paramètres dans l'éditeur.

Vérifiez que vous avez les mêmes informations que ci-dessus en enlevant le libellé du champ et cliquez ensuite sur le jet vert.

				Ré	gle				
l ê nn	lênn	. ≑ nn	l e nn	lŧnn	lênn	l ê nn	l‡nn	lênn	ش ار
					-				

Voilà votre table mémoire est positionnée, il reste plus qu'à la mettre en forme.

En premier lieu nous allons enlever l'affichage des titres de colonne. Pour cela, faites un clic droit sur la table et choisissez **Description**.

-						
Descr	iption d'	un chan	np tab	le		he and the analysis of the second sec
Nom table :	Table1		¢	Nouveau	Insérer	Supprimer
	1/10	2	2/10	3/10		4/10
Nom :	Colonne1	Colonne2		Colonne3	C	olonne4
Type :	Texte	Texte		Texte	Te	exte
	4	m				>
Généra	al Libellé :					
			🊺 Fra	nçais (5)		
🚲 ihm						
🚫 Détail						
_						
Liaison	1					
Conte	-Orientati	on de la table :				,
1 Notes	O Horizo	ontal	Vertical			
S Note	Calculs au	itomatiques sur les	colonnes :			
A	Afficher	es résultats :	Decels bable			Cause in Andria
Aide	Modifie		Dans la Cable, a	apres la derniere l	igne C	y sous la table
B Style	Les	calculs automatiqu	ies sont à défin	ir dans l'onglet "D	Détail" de cl	haque colonne
Style			Pou	r ancrer plusieurs	colonnes, u	utilisez les taux
	Numero de	la colonne ancree	: d'an	crage dans l'IHM	des colonn	es
				All and a second	-	
. 0					(
			Carl Confride	PLACE CARDING	and the second	
	\backslash					

Cliquez sur l'onglet Style.

							∇
Elément :	Titre de colonne	-	Position :	Sans lit	pellé	A	
Police :	Trebuchet MS	•	Couleur police	•		•	
<u>T</u> aille :	8 G / G / B		<u>C</u> adre :			•	
Ombre :		-	Couleur :			-)
	/						
	/						

Choisissez **Titre de colonne** dans la combo **Élément** et **Sans Libellé** dans la combo **Position**.

Nous allons aussi modifier la police de caractère pour utiliser la police **Small Font** et un taille réduite, procédez comme ci-dessous :

Elément : Police et ha	uteur des lignes 🔻	<u>H</u> auteur :	1	18 pixels
Police :	ulu 🗸	Couleur :		·
Taille : 6	G / / S S S	<u>C</u> adre :		- >
Ombre:	¥	Couleur :		•

Cliquez ensuite sur le jet vert pour valider vos modifications.



Comme le style par défaut a été modifié, WinDev Mobile vous propose d'ajouter ce nouveau style au projet. Cliquez sur le jet vert. Si vous rencontrez un problème à l'enregistrement sélectionnez **Dissocier le champ**. Voici le résultat obtenu :

🐉 Lecteur de pensée	🛋 📢 14:20 🗴
Régle	1
	8
	™ ^

Maintenant, nous allons réduire le nombre de lignes. Pour cela, réduisez la hauteur de la table pour n'avoir que 10 lignes.

Voici ce que vous devriez obtenir après réduction des largeurs de colonne et réajustement de la largeur globale de la table.



Le dernier objet à placer et un bouton.

Créez-en un et placez-le comme ceci :



Nous allons lui donner un nom et un libellé plus explicite. Faites un clic droit dessus et choisissez **Description**.

Descript	ion d'un bouton
Général	Nom: Revelateur
	Libellé :
💿 IHM	Français (5)
	&Révélateur
Détail	
Liaison	
Note	Action : 🔨 Aucune 🔻 📉 Toutes les actions
	Image : 📰 🔛
(V) Aide	Nombre d'états : 1 A Catalogue
🚱 Style	Image du cadre/fond : C:\Mes Projets Mobile\Tp2\MediaPlayer_Btn_anim.gi
	Nombre d'états : 5
0 m e	

Modifiez le nom et le libellé comme ci-dessus. Ensuite, validez.

Nous allons maintenant commencer la phase de codage par la création d'une variable locale à la fenêtre.

Faites un clic droit sur une zone vierge de la fenêtre, ensuite choisissez code. Saisissez ceci dans la zone déclaration globale de la fenêtre Départ:



Maintenant nous allons créer une procédure locale que nous nommerons « **RemplirTable** »

		94Ha 920 X
	**	Nouvelle procédure locale Créer un test unitaire
		Couper Copier Coller
	* 陸鏡	Supprimer Renommer Co <u>d</u> e F2
Code		Voir le code dans une nouvelle fenêtre Références croisées Shft+F2 Rétro-modélisation
Erreur de compilation Procédures globales Procédures locales Classés Débogueur Code		Proprietes

Dans la zone inférieure de l'éditeur, cliquez sur l'onglet du **code**, puis sur « **Procédures locales** ». Enfin, faites un clic avec le bouton droit de la souris, dans la zone de droite pour faire apparaître le menu contextuel suivant.

🐴 RemplirTable	
	_/

Saisissez « **RemplirTable** » en validant la saisie en appuyant sur la touche entrée.

Vous devriez vous retrouver ensuite sous l'éditeur de code.

Procédure locale RemplirTable *	
// Résumé : <indiquez ce="" fait="" ici="" la="" p="" procédur<="" que=""></indiquez>	e
// Syntaxe :	
//RemplirTable ()	
//	
// Paramètres :	
// Aucun	
// Valeur de retour :	
// Aucune	
17	
// Exemple :	
// Indiquez ici un exemple d'utilisation.	
11	
PROCEDURE RemplirTable()	
	ļ

Voici le code que je vous laisse saisir. Je donnerai quelques explications ensuite.

```
Procédure locale RemplirTable

    PROCEDURE RemplirTable()

 i,j sont des entiers // i ligne, j colonne
 t est un entier=0 // compteur
 sMesValeurs est une chaîne
 MonTableau est un tableau de 10 chaîne
 SymboleMagique=Caract(Hasard(224,250))
 TableSupprimeTout (Table1)
POUR i=1 A 10
Ę
     POUR j =1 A 10
Ę
         SI modulo(t,9)=0 ALORS
             MonTableau[j]=t+""+SymboleMagique
          SINON
             MonTableau[j]=t+""+Caract(Hasard(224,250))
         FIN
          t++
     FIN
     sMesValeurs = TableauVersChaîne(MonTableau, TAB)
     TableAjoute (Table1, sMesValeurs)
 FIN
```

Nous déclarons plusieurs variables, des indices (i,j) un compteur (t), une chaine (sMesValeurs) qui contiendra le contenu du tableau (MonTableau).

Le code commence à affecter à la variable globale SymboleMagique un caractère choisi au hasard parmi les codes ascii compris entre 224 et 250.

Ensuite, la table mémoire est vidée.

Maintenant le processus de remplissage de la table commence : pour chaque ligne (de i=1 a 10) nous allons remplir chaque colonne (de j=1 a 10) de la valeur du compteur plus le SymboleMagique si le compteur est un multiple de neuf sinon un symbole ascii pris au hasard si compteur n'est pas un multiple de 9

A la fin du traitement de j, SmesValeurs récupère tout les éléments du tableau séparés par le caractère TAB.

Enfin, sMesValeurs est ajouté à la table.

Notez que nous aurions pu changer les deux dernières lignes par ceci :

Tableajoute(Table1,MonTa	ableau[1]+tab+Montableau[2]+t	tab+jusqu'a
+MonTableau[10])		

Voilà pour la procédure. Il nous faut programmer l'affichage de la table. Pour cela, faites un clic droit dessus et choisissez **Code**.

Saisissez le code suivant dans la zone Initialisation de Table1 :



La table lancera la procédure de remplissage dès qu'elle sera créée.

Intéressons-nous au code du bouton :

Clic sur Revelateur*
<pre>Info("Votre symbole secret est :"+RC+SymboleMagique) RemplirTable()</pre>

Le code affichera une fenêtre d'information indiquant quel code à été choisi. Ensuite dès que l'utilisateur aura fermé la fenêtre d'information la table se régénérera.

Nous allons maintenant nous occuper du premier bouton qui nous permettra d'afficher les règles du jeu dans une autre fenêtre.

Pour cela nous allons créer une nouvelle fenêtre nommée **RegleJeu**. Le processus de création a été vu, je ne vous le détaille donc pas.



Parvenu à ce stade, enregistrez le projet.

Nous allons placer un libellé et un bouton à l'intérieur de cette nouvelle fenêtre Pour placer le libellé cliquez sur cette icône :

	1.14			
F	v	ж	2	

Placez le libellé comme ceci en l'étirant sur les 2 tiers de la surface :



Faites un clic droit et choisissez description et remplissez comme ceci :

Général	Nom : Libellé1	
MHI 💿	Libellé :	
Oetal Liaison	Choisissez un nombre entier entre 1 et 99 (prenons par exemple 67). Soustrayez de ce nombre la somme des chiffres qui le composent. (dans notre exemple, ça donne : 67 - 6 - 7 = 54) Regardez le tableau plus bas : il fait correspondre à chaque nombre un symbole. Cherchez le symbole qui correspond au votre et répétez le dans votre tête pendant 5 secondes. Ensuite cliquez sur le révélateur	
🕜 Aide		4

Modifiez le style, car par rapport au gabarit que nous avons utilisé les caractères s'affichent en blanc.

Descript	ion d'ui	n libellé			
Général Général IHM Détail Liaison Kote		Choisissez un nombre (prenons par exempl Soustrayez de ce nor chiffres qui le compo (dans notre exemple 7 = 54) Regardez le tableau p correspondre à chaqu symbole. Cherchez le symbole votre et répétez le dans votre tête peno Ensuite cliquez sur le	e entier entre 1 e 67). mbre la somme sent. , ça donne : 6: olus bas : il fait ue nombre un qui correspond dant 5 seconde révélateur	et 99 des 7 - 6 - l au es.	
🕜 Aide	Elément : Lit	bellé 🔹 👻 MS Shell Dig 🚽	Po <u>s</u> ition : Couleur police	Interne Noir	•
🚱 Style	Taille : 9 Ombre : Aux	G ☐ / S ☐ B	<u>C</u> adre : Couleur ombre	Gris foncé	- >
0 m 2					

Placez la couleur police sur noir, validez et acceptez la création d'un nouveau style.

Il ne nous reste qu'a placer un bouton de fermeture. Faites comme ceci :

赶 Régles du jeu	📢 14:20 🗴
Choisissez un nombre enti (prenons par exemple 67) Soustrayez de ce nombre chiffres qui le composent. (dans notre exemple, ça c 7 = 54) Regardez le tableau plus b correspondre à chaque no symbole. Cherchez le symbole qui c votre et répétez le dans votre tête pendant s Ensuite cliquez sur le révé	er entre 1 et 99 la somme des donne : 67 - 6 - pas : il fait ombre un orrespond au 5 secondes. lateur
	▲

Faites un clic doit dessus et choisissez Description dans le menu contextuel.

Descript	ion d'un bouton 🍡
Général	Nom : Bouton1
IHM	Libellé :
🕑 Détail	&Fermer
Liaison	
S Note	Action : 🔨 Aucune 🔻 📉 Toutes les actions
Aide	Image : 🗹 Nombre d'états : 1 🖨 Catalogue
🚱 Style	Image du cadre/fond : C:\Wes Projets Mobile\Tp2\WediaPlayer_Btn_anim.gi Nombre d'états : 5

Modifiez comme indiquer ci-dessus et ensuite cliquez sur l'icône d'ouverture de l'éditeur de code.

Dans l'éditeur saisissez ceci :

Clic sur Bouton1 *	
Ferme	1
	- '

Voila vous pouvez sauvegarder cette fenêtre et revenir sur la fenêtre Départ pour coder le bouton Règle. Positionnez-vous dans la zone de code du bouton et saisissez le code d'ouverture de fenêtre :



Lancez ce projet et voyez par vous-même si le programme devine vos pensées!!!!

Je pense que les plus rusés auront trouvé l'astuce, pour les autres, comme indice je vous dirais juste de regarder la diagonale.