

Troisième

TD tice 4 : identités remarquables.

1. Sur tableur :

On considère la différence des carrés de deux nombres entiers consécutifs quelconque.

On se propose de savoir si le résultat est un nombre pair ou impair.

A l'aide d'un tableur, émettre une conjecture.

Démontrer cette conjecture en développant $(n+1)^2 - n^2$.

Remarque importante : un nombre pair peut s'écrire sous la forme $2n$, un nombre impair peut s'écrire sous la forme $2n+1$.

	A	B	C
1	Deux entiers consécutifs		différence des carrés
2	0	1	$=B^2-A^2$
3	1	2	
4	2	3	
5	3	4	
6	4	5	

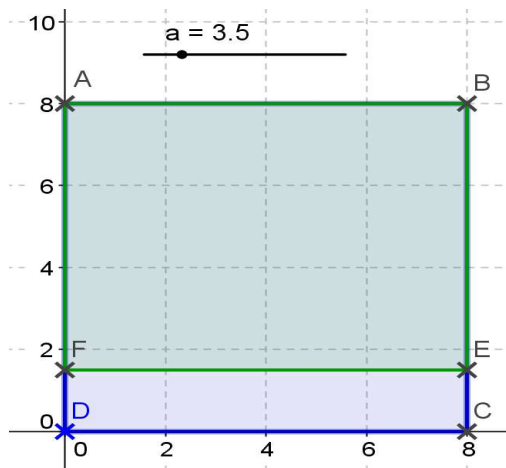
2. Sur géogebra :

ABCD est un carré et ABEF est un rectangle.

On a $AB = BC = 2x + 1$ et $AF = x + 3$

où x désigne un nombre supérieur à 2.

- Créer un curseur jouant le rôle de x puis construire la figure en fixant les coordonnées des points dans la fenêtre de saisie :
 $D=(0,0)$
 $C=(2*a+1,0)$
 $B=(2*a+1,2*a+1)$ etc ...
- Trouver, en fonction de x , les expressions des aires des trois quadrilatères de cette figure puis utiliser la fenêtre de calcul formel de géogebra pour développer ces trois expressions. L'une est-elle, comme prévisible, la différence des deux autres ?
- Toujours dans la fenêtre de calcul formel, écrire, en fonction de x , la différence des aires des quadrilatères ABCD et ABEF puis demander la factorisation de cette expression. Que constate-t-on ?
- Pour quelle valeur de x l'aire du rectangle DCEF est-elle égale à 7 ?



Enregistrer et imprimer vos travaux (y compris un fichier texte avec vos commentaires).

Nom de fichiers rigoureusement conforme à :

diff carres_nom

89 p 130_nom

Correction :

1. En développant $(n + 1)^2 - n^2 = n^2 + 2n + 1 - n^2 = 2n + 1$, on obtient bien la forme d'un nombre impair.

2.

