5

***Rallye mathématique de la Sarthe* 2010/2011**

Vendredi 17 juin 2011

Finale : énoncé
Atelier n° 1
nom : histoire de photos

Un photographe a pris la photo de trois endroits différents. Le but de la question est de retrouver l'endroit où il a pris chaque photographie.

Sur la feuille réponse, vous avez le plan des Étangs chauds. Il est quadrillé.

Sachant que chaque lieu se trouve à l'intersection des carreaux de la grille, retrouve-les.
Le point correspondant à l'endroit de la 1ere photo se nomme T, celui de la 2e est A, celui de la 3e est C.On a déjà mis sur le plan certains points qui serviront au questionnaire.

Suite au dos de la feuille

1) Place sur la feuille-réponse les 3 points : T, A et C.(Aide : L'angle $\widehat{TAC}$ est droit.)

(Vous pourrez aller valider le placement de vos points en revenant à l'atelier)

2) Malheureusement, l'échelle n'est pas indiquée sur le plan, on ne sait plus si le côté d'un carreau vaut 10, 20 ou 30 m.
Quelle réponse te semble la plus probable ? Justifie

3) On considère que le panneau « Vous êtes ici » est le point de coordonnées (0;0).
Quelles sont les coordonnées des points A,T C?

4) Calculer les coordonnées du milieu de [AT].

5) En prenant un autre repère, Anne nous donne les coordonnées de A, T. : T (-1;1) , A (1,-1).

a)Soit I le point de coordonnées (0;0) dans le système que propose Anne.
Placez-le sur le plan.

b) Quelles sont alors les coordonnées du point C et du panneau « Vous êtes ici ? »

Placez le point K de coordonnées (-1,5 ; -1) , que peut-on dire des droites (KC) et (TA) ?

6)Un appareil photo possède un angle d'ouverture de 130°, c'est-à-dire qu'en prenant une photographie, si deux objets forment avec celui qui tient l'appareil photo un angle inférieur à 130°, ces deux objets peuvent être sur la même photographie.

Mesurer l'angle $\widehat{GAM}$ et $\widehat{MGA}$.

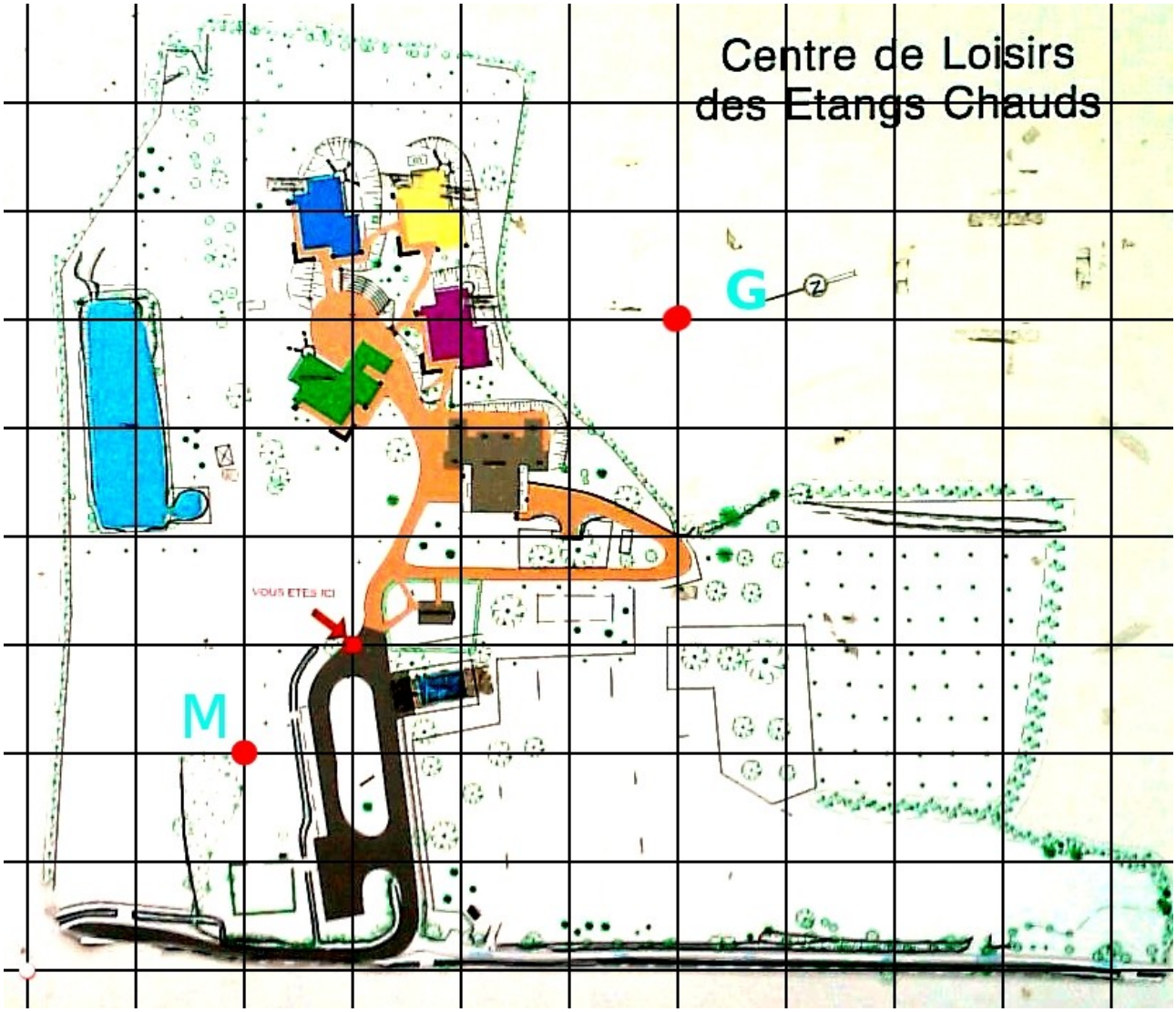
Anne et Yannick se placent respectivement au point G et M, si je me place au point A, est-ce que je pourrais prendre une photo où tous les deux seront présents ? Pourquoi ?

5

Rallye mathématique de la Sarthe 2010/2011

Vendredi 17 juin 2011

Finale : feuille-réponse
Atelier n° 1
nom : histoire de photos



Le côté d'un carreau correspond à la longueur de …..... m.

Les coordonnées sont : A (… ; ...), T (… ; ...) et C (… ; ...)

Les coordonnées du milieu de [AT] sont (… ; …).

Les coordonnées du point C sont C (… ; ...) et celles du panneau « vous êtes ici » (…. ; ….)

Les droites (KC) et (AT) sont …....

$\widehat{GAM}$ = ….....

$\widehat{MGA}$ = ….....

La photographie pourra / ne pourra pas être prise où Anne et Yannick seront présents, car

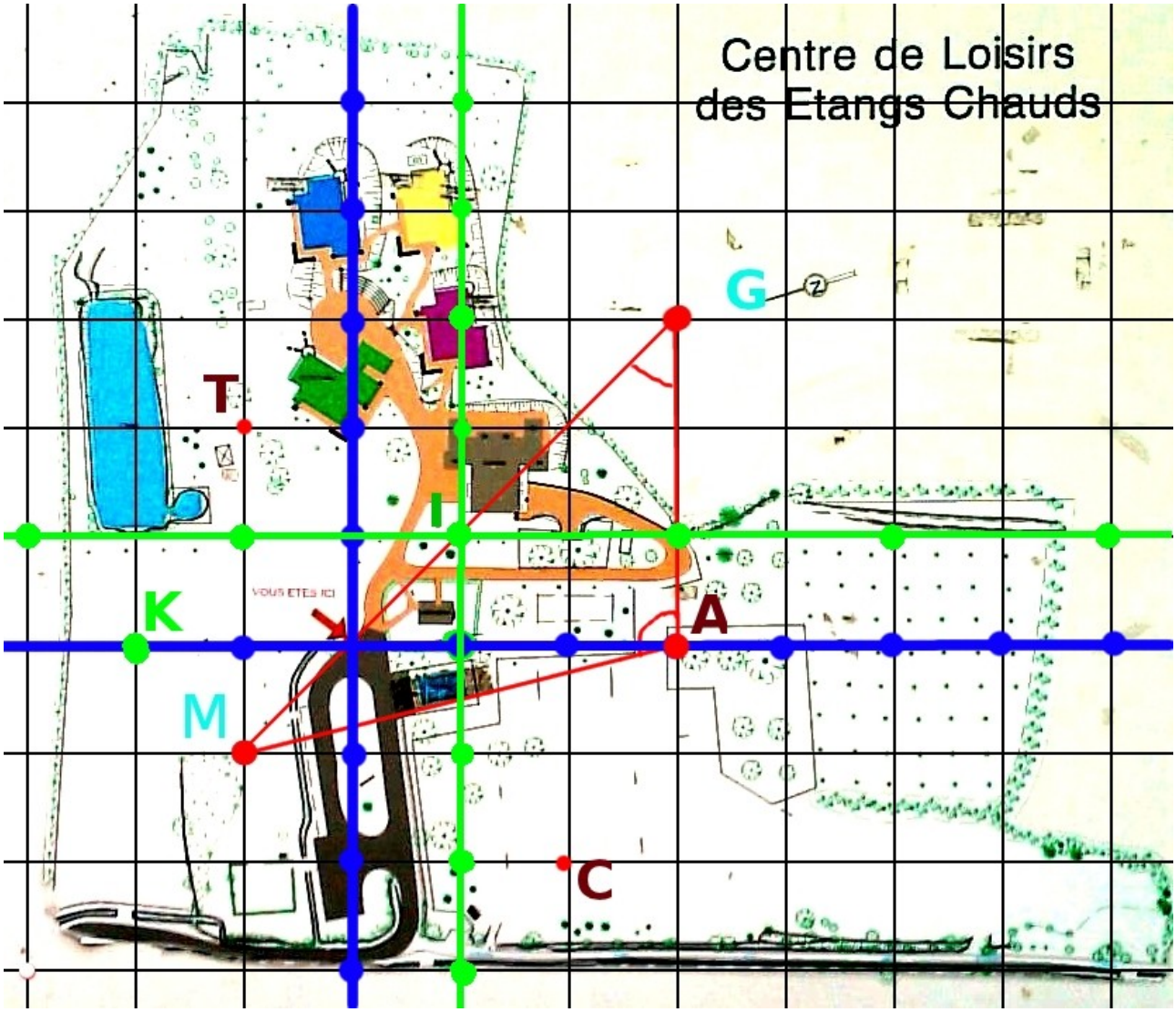
…….

Rallye mathématique de la Sarthe **2010/2011**

5

Vendredi 17 juin 2011

Finale : CORRECTION
Atelier n° 1
nom : histoire de photos



Le côté d'un carreau correspond à la longueur de 30 m.
Les coordonnées sont : A (3;0), T (-1 ; 2) et C (2 ; -2)
Les coordonnées du milieu de [AT] sont (1 ; 1).
Les nouvelles coordonnées du point C sont : C (0,5 ;-3)et celles du panneau « vous êtes ici » (-0,5 ; -1)
Les droites (KC) et (AT) sont parallèles.
$\widehat{GAM} = 104\,°$
$\widehat{MGA} = 45\,°$
La photographie pourra / ~~ne pourra pas~~ être prise où Anne et Yannick seront présents, car **l'angle $\widehat{GAM}$ est inférieur à 130°.**