Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84 - Questions

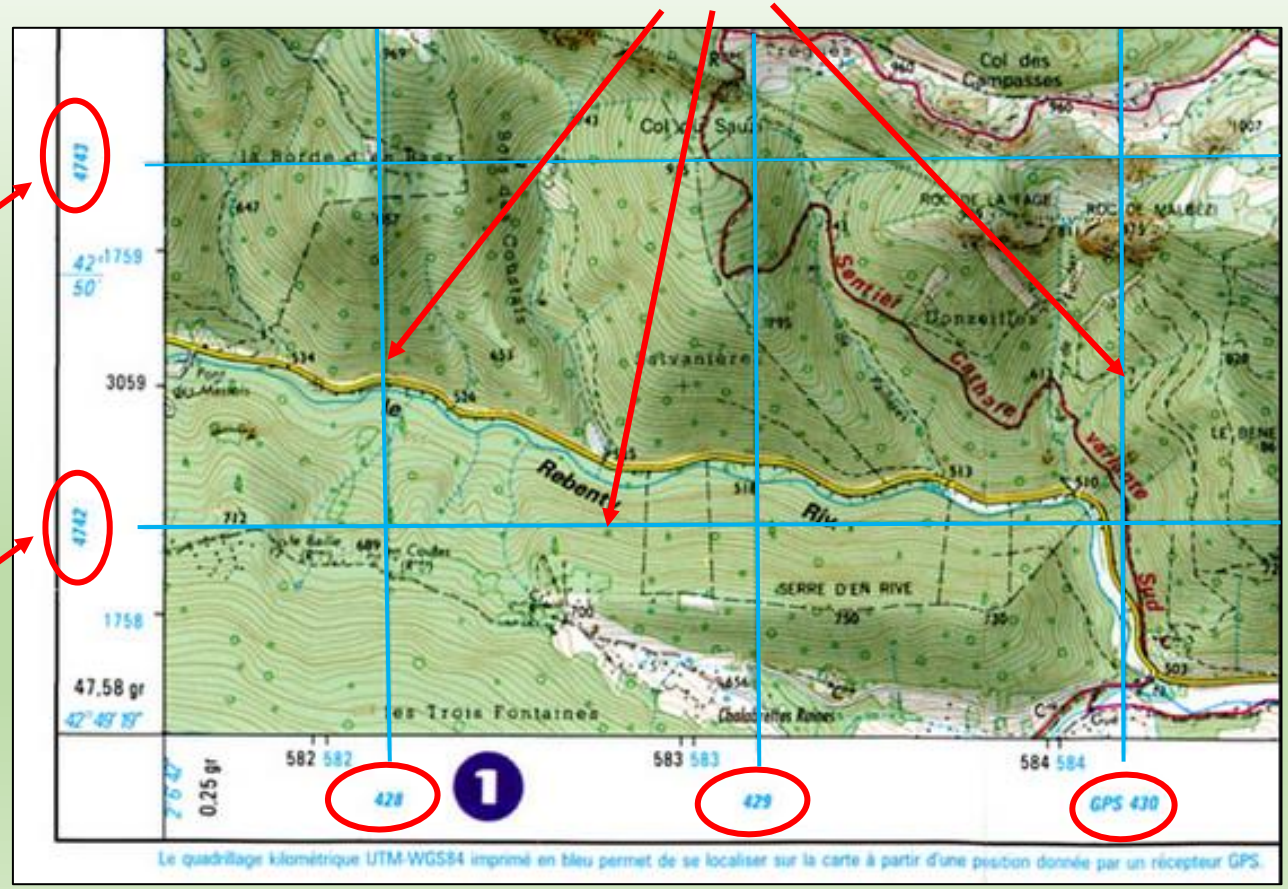
La projection UTM (Universal Transverse Mercator) est une projection cartographique de la surface de la Terre sur une surface cylindrique basé sur une ellipsoïde de référence (WGS84) qui couvre le monde entier.

Les cartes de randonnée 25000ème de l'IGN "compatibles GPS" comportent un **carroyage UTM** ainsi que les **coordonnées UTM** sur les marges extérieures. Ces coordonnées sont basées sur un système décimal (km et mètres) plus facile à utiliser que les coordonnées angulaires (degrés), ce qui permet un repérage rapide et précis sur la carte.

Les coordonnées UTM sont celles qui sont en amorce du **quadrillage bleu** dans les marges.

Ce sont les chiffres inscrits en **bleu, *italique* et gras**

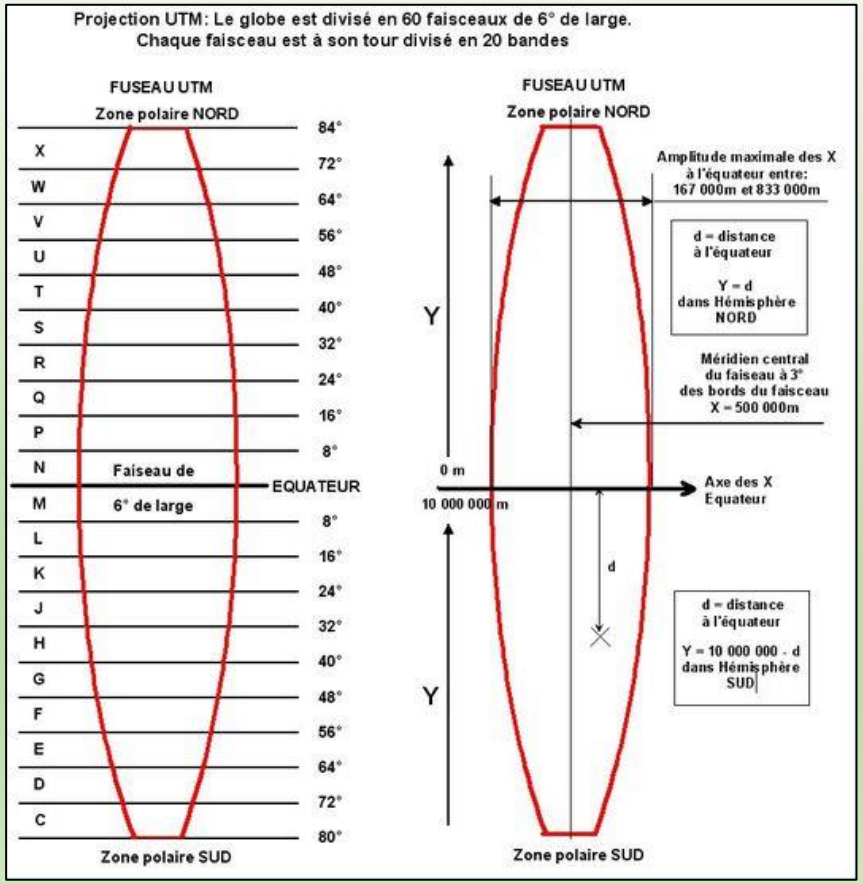
Quadrillage bleu faisant référence au système **UTM** (**U**niversal **T**ransverse **M**ercator)

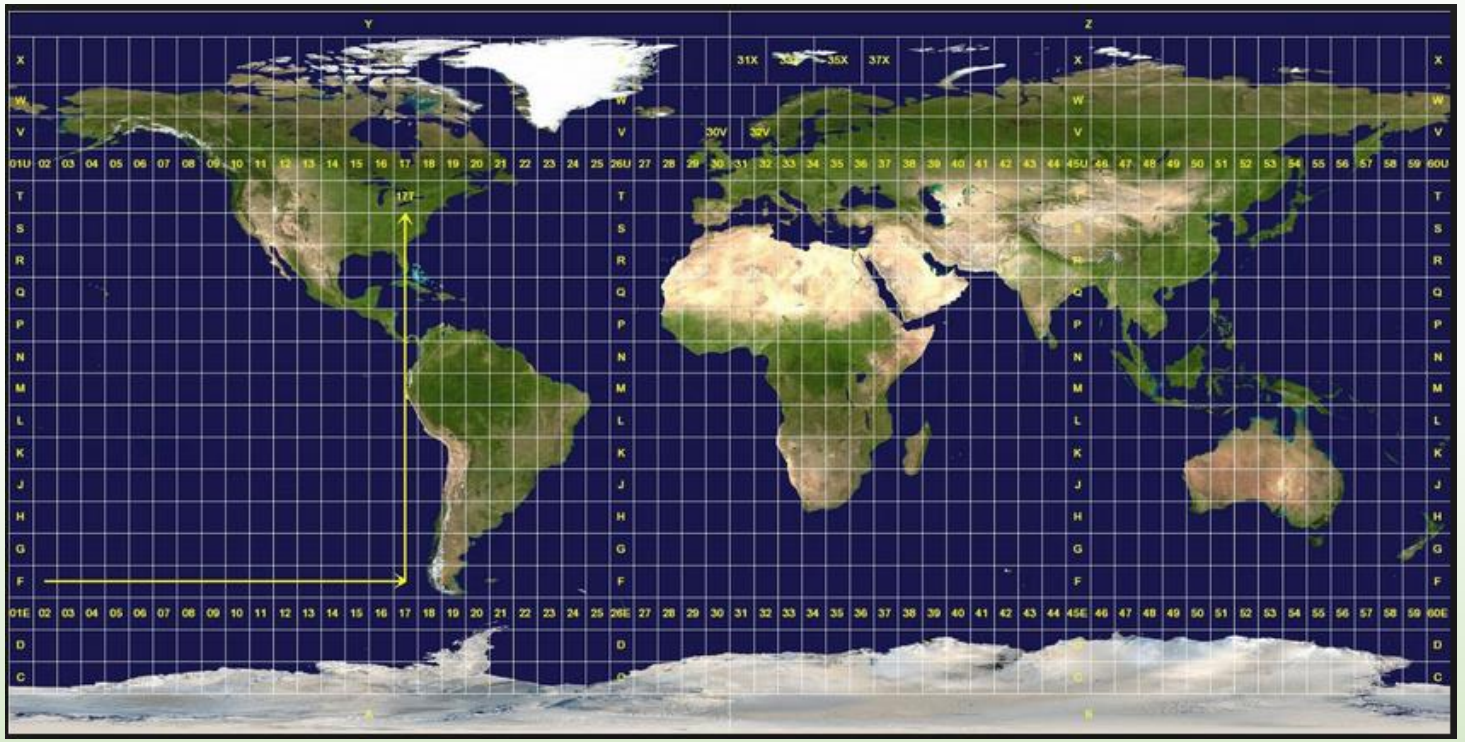


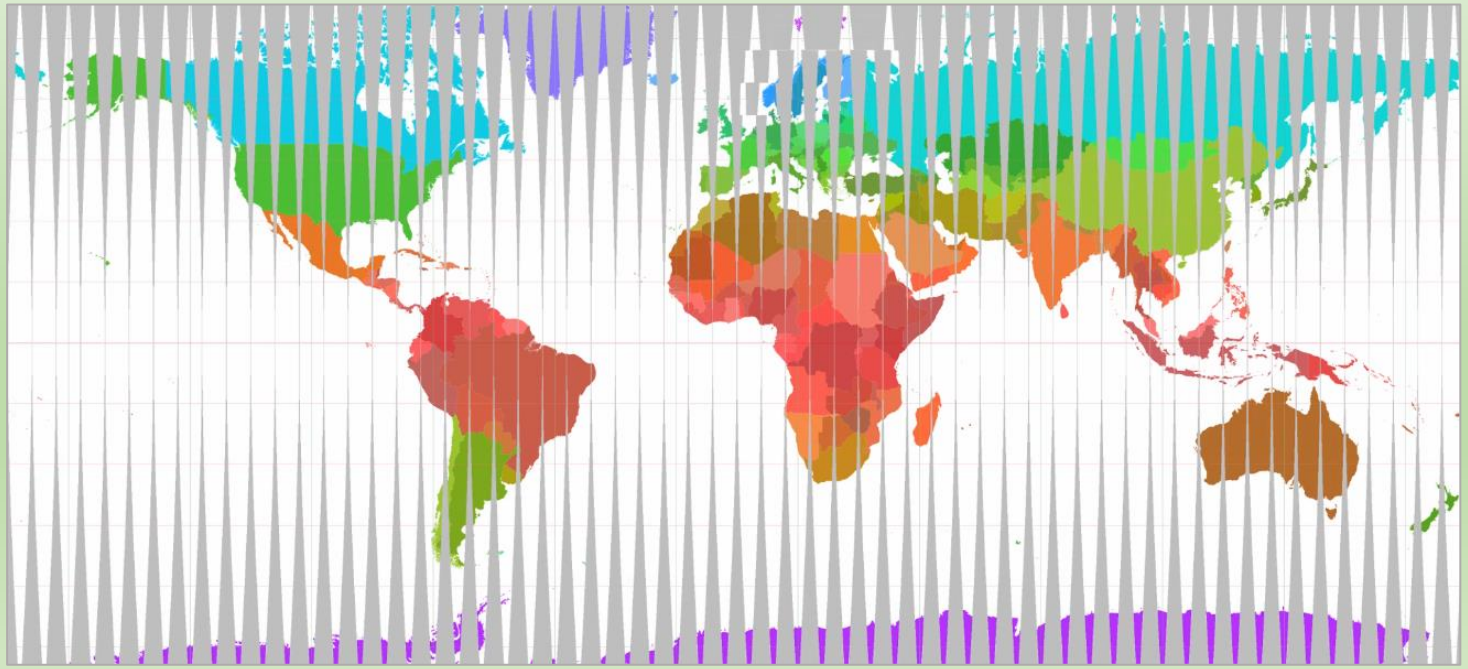
Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021

Coordonnées UTM-WGS84 - Questions

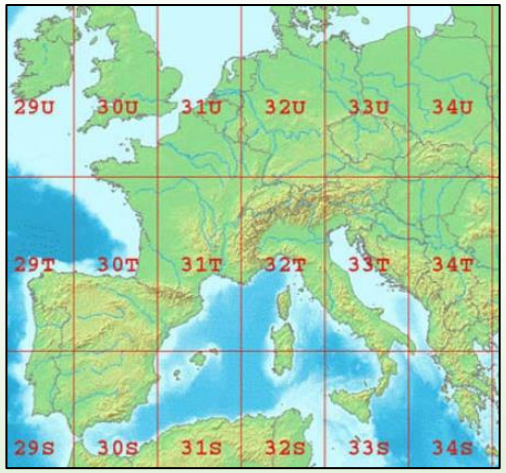
Le globe est divisé en **60** fuseaux **verticaux** de 6° et en **20 bandes parallèles** de 8. Ces bandes sont désignées du Nord au Sud par une lettre de l'alphabet de C à X.





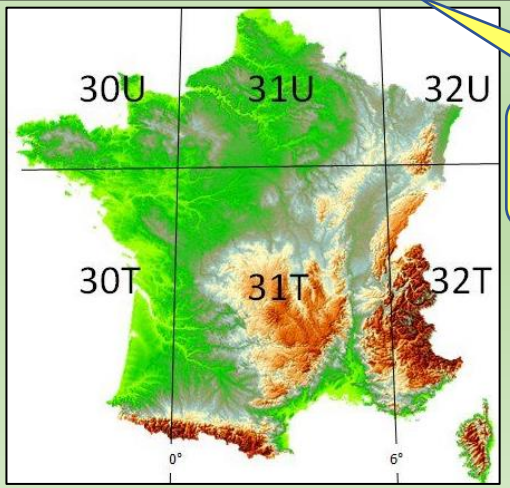


Quizz 70 - Saison 2 – dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84 - Questions

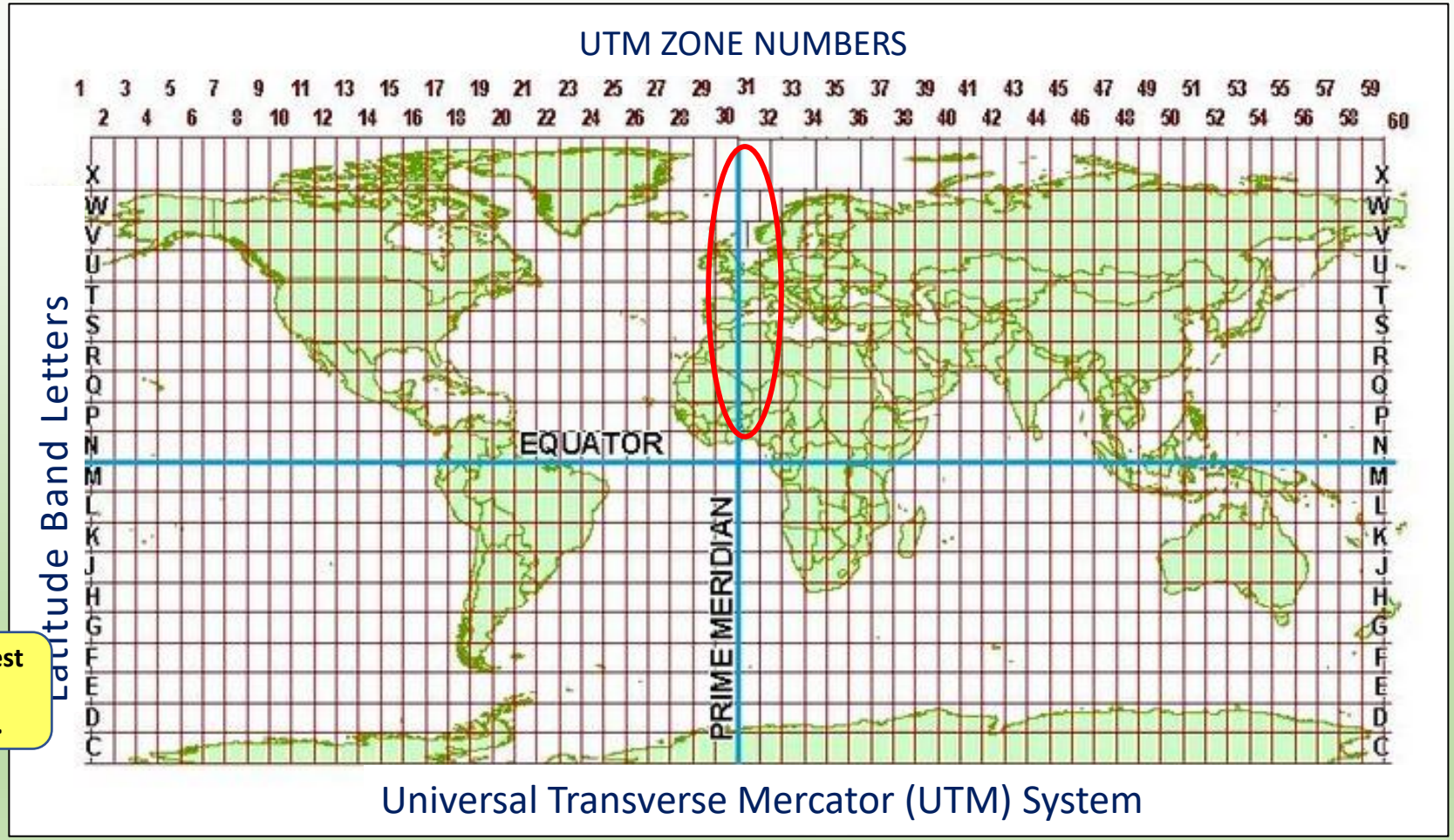


Le territoire français métropolitain est couvert par **3 fuseaux (30, 31 et 32)** et **2 bandes UTM** (T et U)

Réalisé et édité par l'Institut Géographique National d'après des levés photogrammétriques, complétés sur le terrain en 1949-87.
Révision de 1993.
Ellipsoïde de Clarke 1880. Projection conique conforme de Lambert.
Origine des altitudes : niveau moyen de la mer à Marseille.
Équidistance des courbes : 5m.
Les deux échelles de latitudes et longitudes du cadre et les deux chiffraisons kilométriques correspondent respectivement:
- vers l'intérieur, aux latitudes et longitudes en grades (longitudes référées au méridien de Paris) rapportées au système géodésique français; les amorces sont celles des quadrillages kilométriques Lambert zone III (chiffrées en noir) et Lambert zone II étendu (chiffrées en bleu).
- vers l'extérieur, aux latitudes et longitudes en degrés (longitudes référées au méridien international) rapportées au système géodésique européen unifié; les amorces sont celles du quadrillage kilométrique Mercator Transverse Universel fuseau 31.

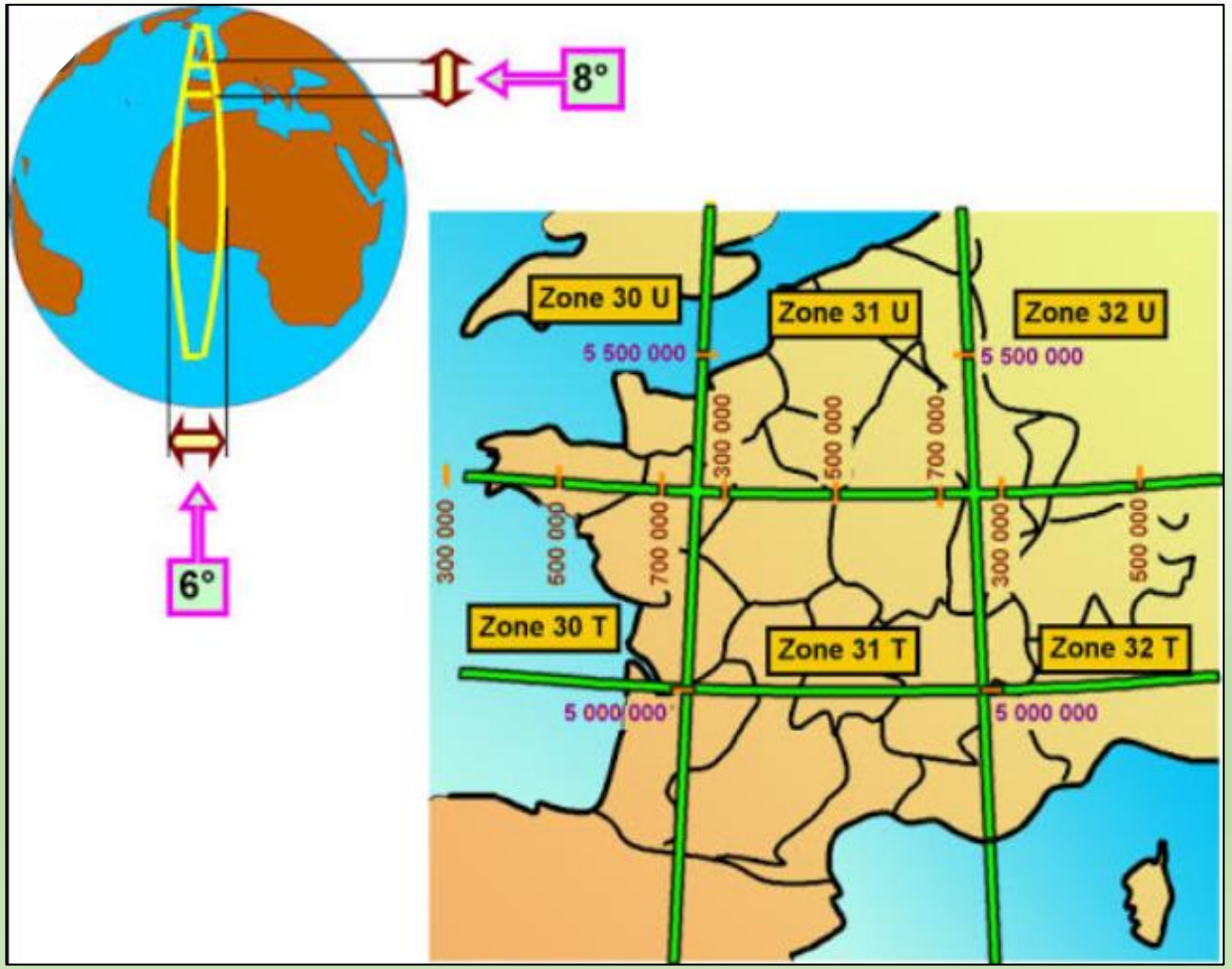


Le numéro du fuseau est mentionné dans le cartouche de la carte.



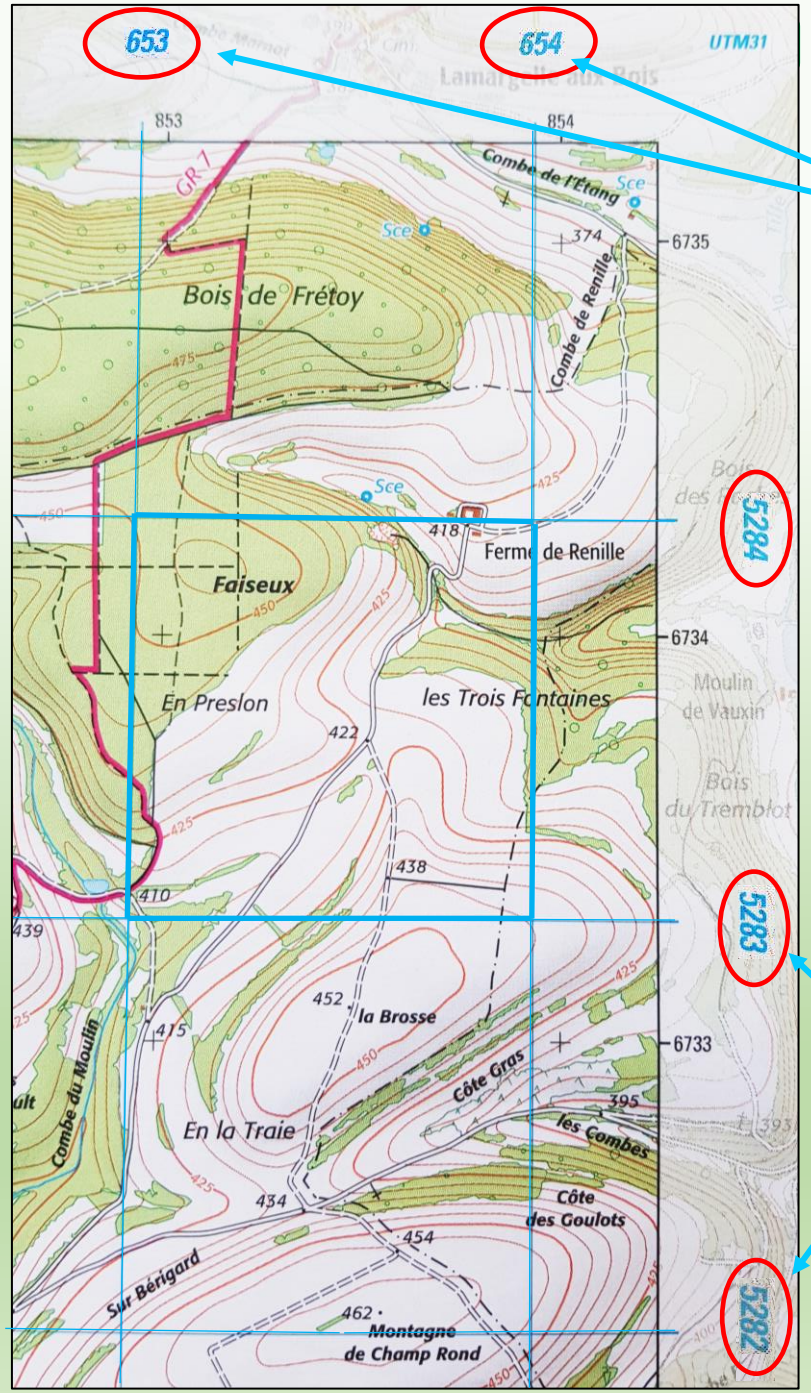
Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84 - Questions

Délimitation entre les 3 fuseaux qui couvrent la France



Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTMWGS84

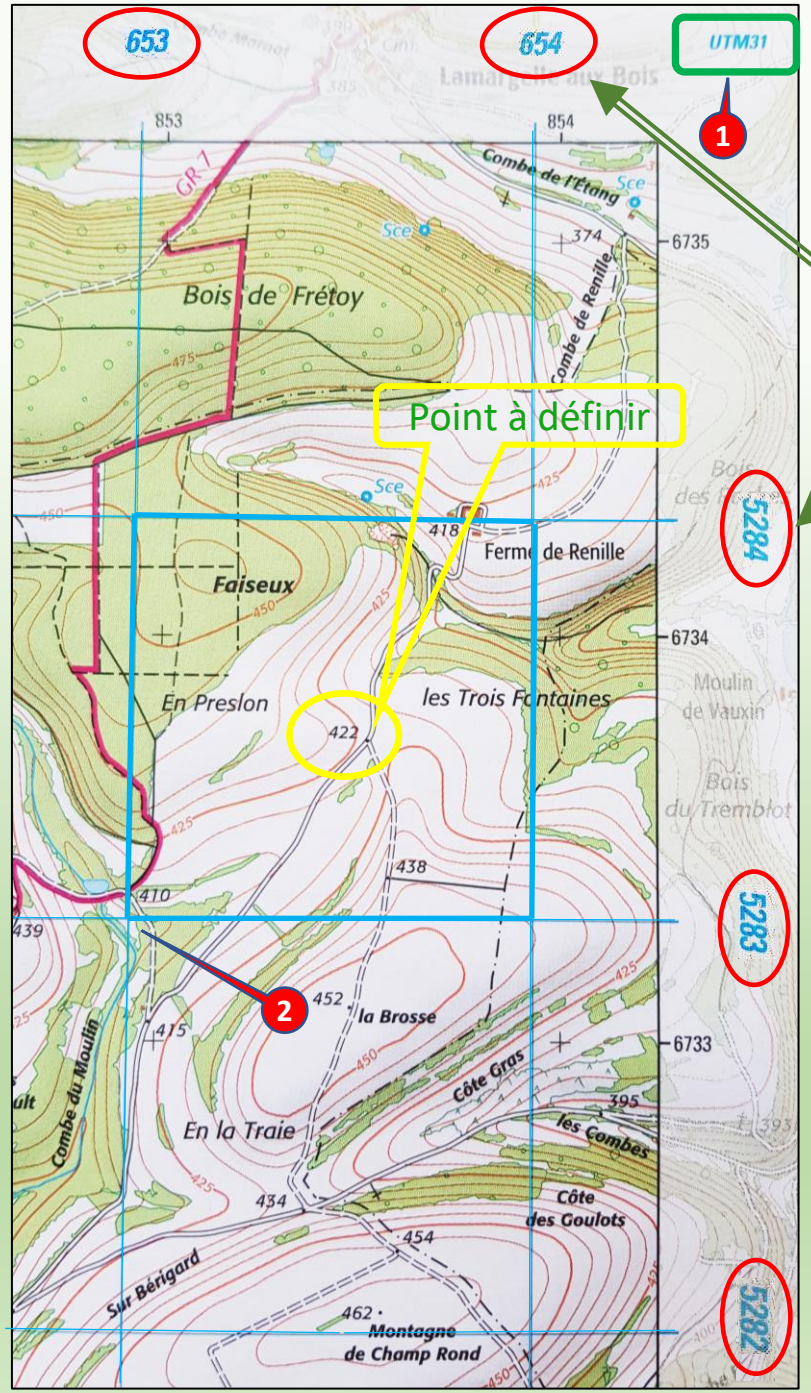
Questions



- Les chiffres **bleus** situés **au-dessus** et **au-dessous** des marges inférieure et supérieure indiquent, en km, **la distance depuis la méridien central** (longitude) de la zone UTM utilisée.
- Une valeur de **500 000 mètres** (500 km) a été attribuée au **méridien central** du fuseau pour qu'il n'y ait pas de valeurs négatives.
- Les valeurs des abscisses dans le fuseau sont de 167 000m (167 km) à 833 000 m (833 km).
- Attention : sauf le méridien du fuseau, **les lignes bleues « verticales » ne sont pas exactement orientées** vers le nord géographique.

- Les chiffres bleus situés à l'extérieur des marges **gauche** et **droite** indiquent en km la distance qui sépare de l'équateur

FFRandonnée
les chemins, une richesse partagée
Côte-d'Or



Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84

Questions

Pour le repérage sur les cartes , la surface des fuseaux est découpée **en carrés de 1 km x 1 km**, ce sont les zones de quadrillage.

Les chiffres en **bleu** **à l'extérieur des marges** définissent chaque quadrant UTM correspondant à 4 cm x 4 cm sur la carte, soit 1 km x 1 km sur le terrain.

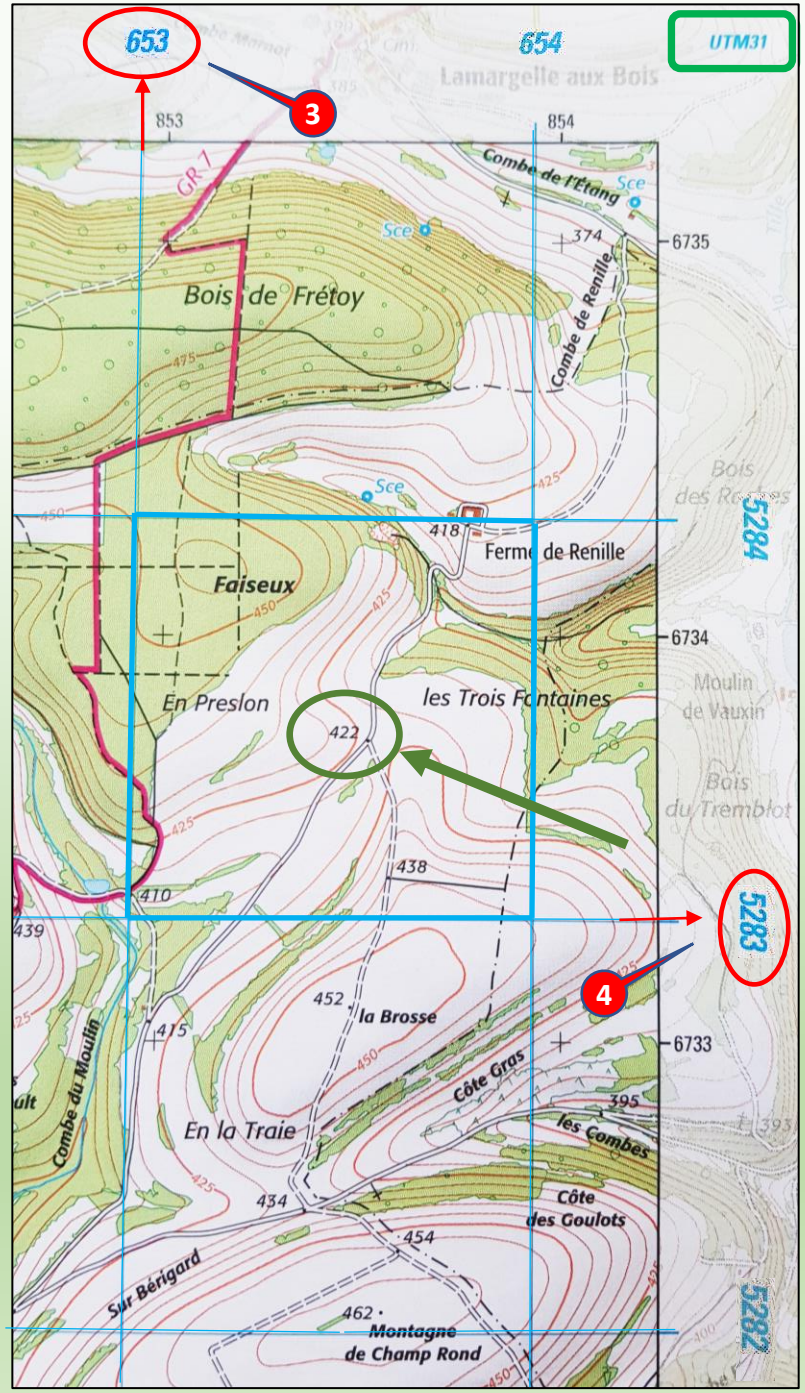
Comment relever sur la carte, les coordonnées UTM du point côté 422 ?

1. Déterminer le **fuseau UTM** dans lequel se situe la zone en question
   - L'extrait de carte ci-contre est situé dans le **fuseau 31** **(zone bande T)**

     Cette information est indiquée soit dans la légende de la carte (ancienne carte Série Bleue), soit dans les coins de la carte (Nouvelles carte Série Bleue)

2. Déterminer dans quel quadrant sur la carte se trouve le point à définir, en repérant **le bord inférieur gauche** de ce quadrant (angle sud-ouest du carré)

FFRandonnée Côte-d'Or



Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84

Questions

Comment relever sur la carte, les coordonnées du point côté 422 ? (suite)

3 Définir, en premier, la valeur horizontale (**abscisse** ou X ou longitude) correspondant au chiffre exprimé **en centaines**, inscrit en haut ou en bas des marges de la carte.

- La mesure des abscisses s'effectue toujours de l'ouest vers l'est, c'est-à-dire de gauche à droite sur la carte.
- Dans cet exemple, chiffre **653**, c'est-à-dire que tous les points situés le long du trait bleu en regard de ce chiffre, correspondent au 653ème km dans le fuseau 31.

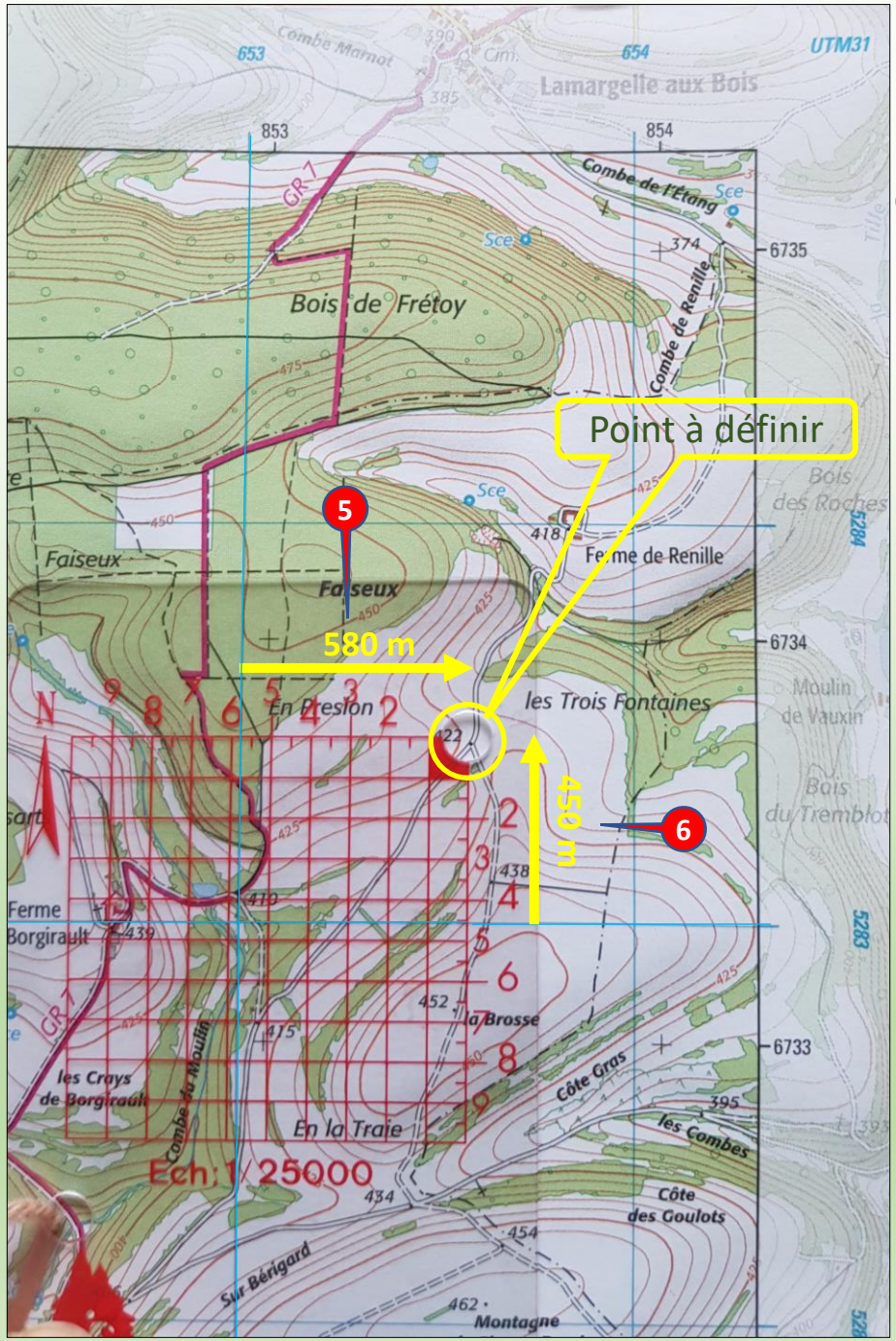
→ Premier élément de la mesure UTM du point : 31T 0653 ….

4 Définir ensuite la valeur verticale (**ordonnée** ou Y ou latitude) correspondant au chiffre exprimé **en milliers**, inscrit à droite et à gauche dans les marges de la carte.

- La mesure des ordonnées s'effectue toujours du sud vers le nord, c'est à dire du bas vers le haut sur la carte.
- Dans cet exemple , chiffre **5283,** c'est-à-dire que tous les points situés le long du trait bleu en regard du ce chiffre correspondent au 5283ème km par rapport à l'Équateur (Équateur = km 0)

A cette étape, la mesure UTM du point est de : **31T 0653 … 5233 …** mais elle manque encore de précision …

FFRandonnée Côte-d'Or



Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84

Questions

Comment relever sur la carte, les coordonnées du point côté 422 ? (suite)

5 Il faut, à présent, affiner cette mesure pour se situer aux mètres près.

➢ Pour cela, il est possible de se munir d'un carré de report ou réglette, petite plaque en plastique graduée qui permet d'avoir la conversion immédiate en mètres, ou de la règle graduée à l'échelle de la boussole.

A l'échelle 1/25000ème : 4 cm sur la carte = 1 km sur le terrain
1cm sur la carte = 250 m sur le terrain / 1mm = 25 m sur le terrain

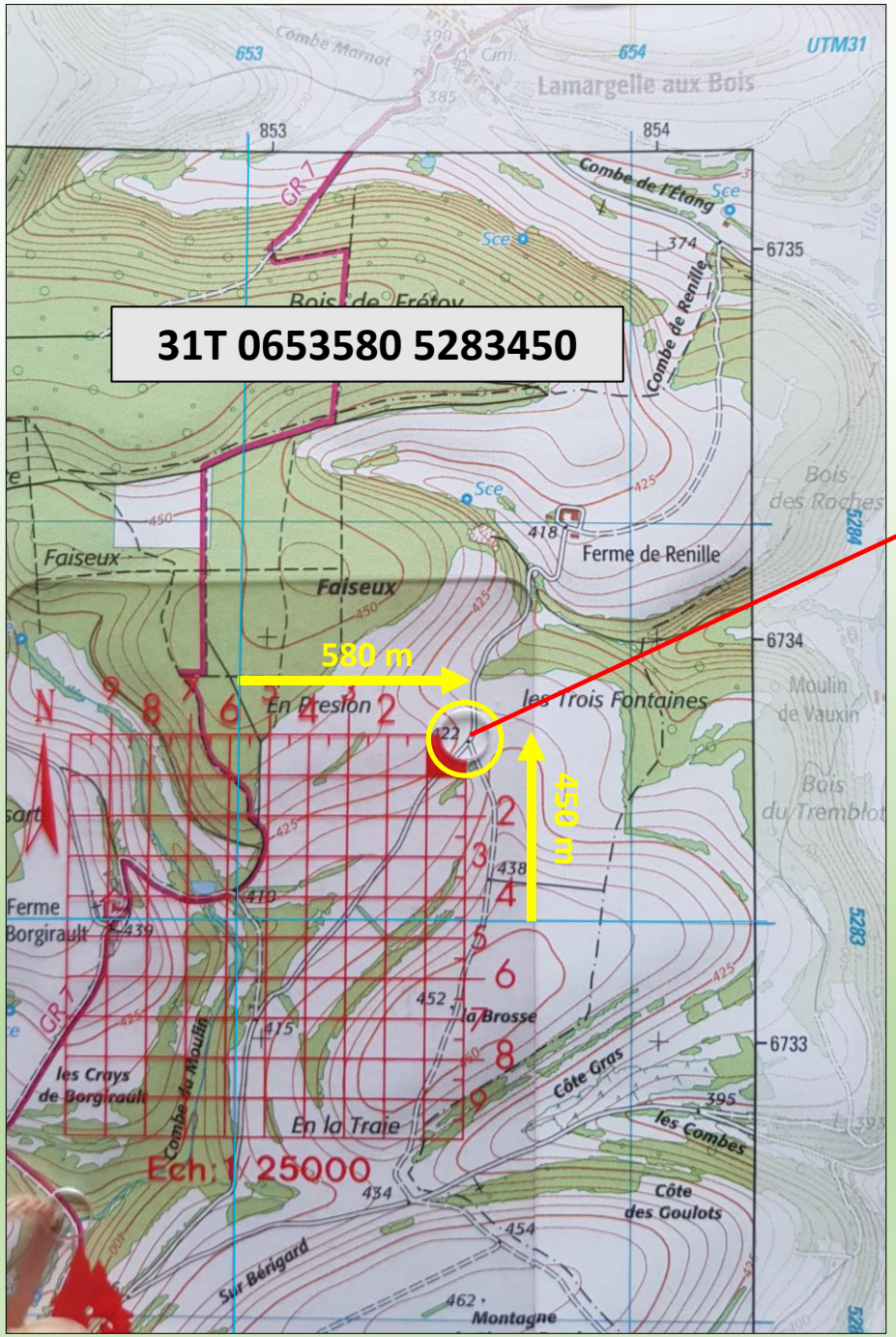
Mesurer la distance à partir du trait bleu située à l'ouest du point à définir.
Sur cet exemple, la distance est de ≈ **580 mètres** (donc mesure : 653ème km + 580 m dans le fuseau 31)
soit coordonnées : **31T 0653580 5383…**

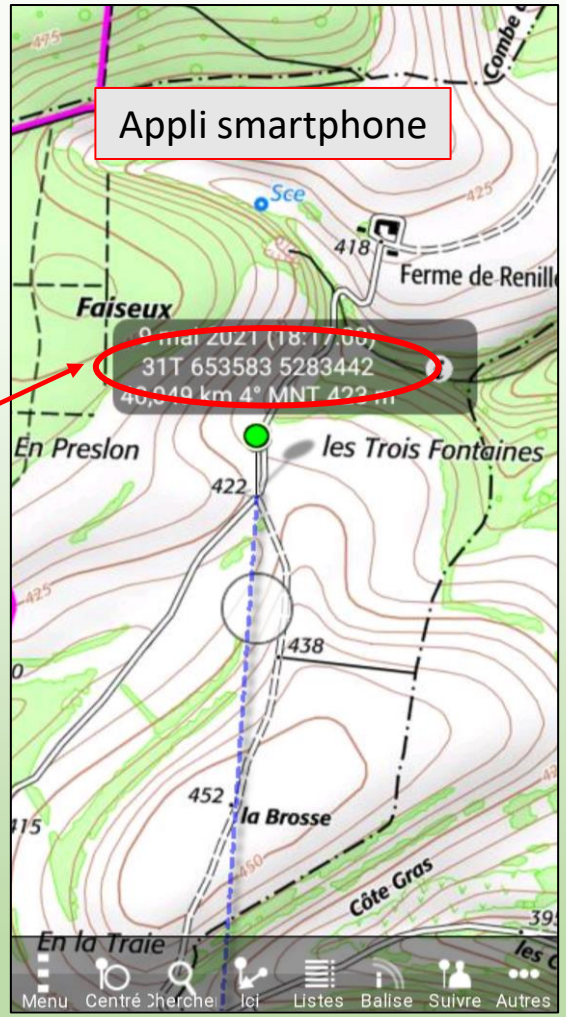
6 Ensuite, mesurer la distance à partir de la ligne bleue située au sud du point à définir.
Sur cet exemple, la distance est de ≈ **450 mètres** (donc mesure : 5283ème km + 450 m à partir de l'Équateur)
soit coordonnées **31T 0653580 5283450**

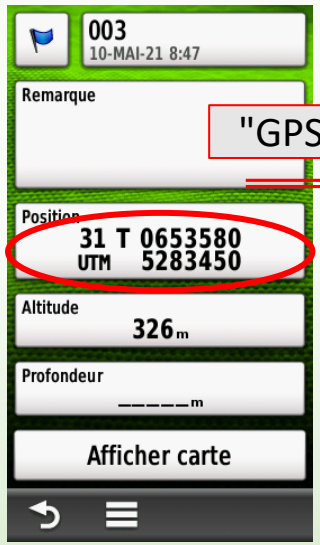
La mesure UTM WGS84 du point côté est donc : **31T 0653580 5283450**

FFRandonnée Côte-d'Or

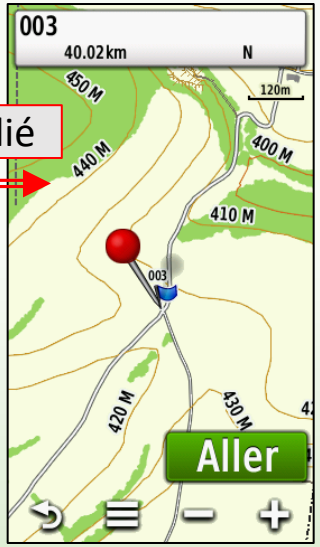
Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84

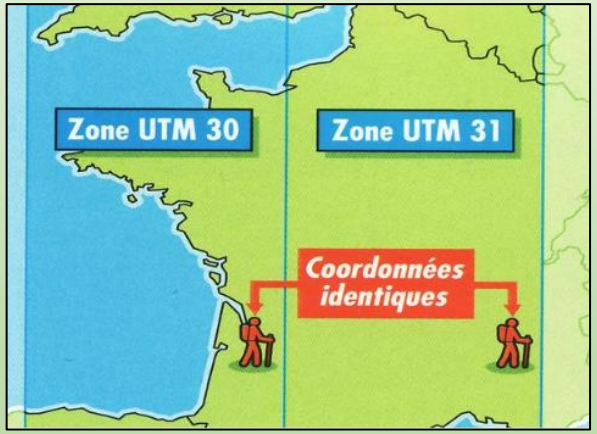






"GPS" dédié

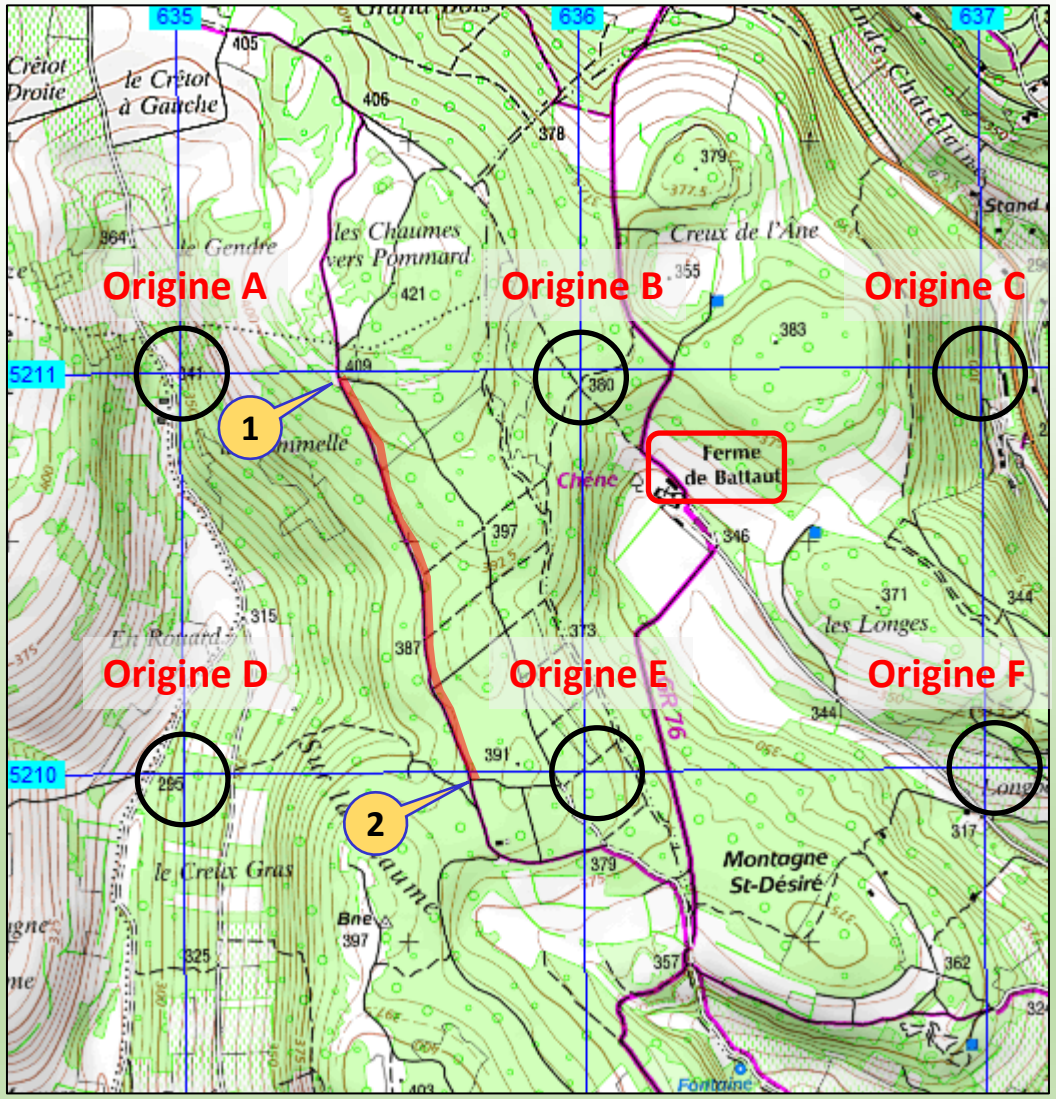




Il est essentiel d'être en capacité de fournir ses coordonnées de positionnement aux secours d'urgence, en cas d'accident en pleine nature.

L'indication **du numéro du fuseau** est importante car les valeurs de coordonnées UTM – WGS84 sont **identiques** dans tous les fuseaux.

Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84 - Questions



En vous aidant du **quadrillage UTM**, estimez la distance du parcours dessiné en **rouge**, entre le point ① et le point ② ?

Cochez la bonne

- ○ entre 850 m et 950 m
- ○ entre 950 m et 1050 m
- ○ entre 1050 m et 1150 m

NB : l'extrait de carte étant zoomé à l'écran, l'échelle n'est pas respectée, cependant le quadrant UTM représente toujours 1 km x 1 km

Si vous devez appelez les secours depuis la Ferme de Battaut, quel est le **coin du quadrant UTM** qui servira d'origine pour la mesure des coordonnées?

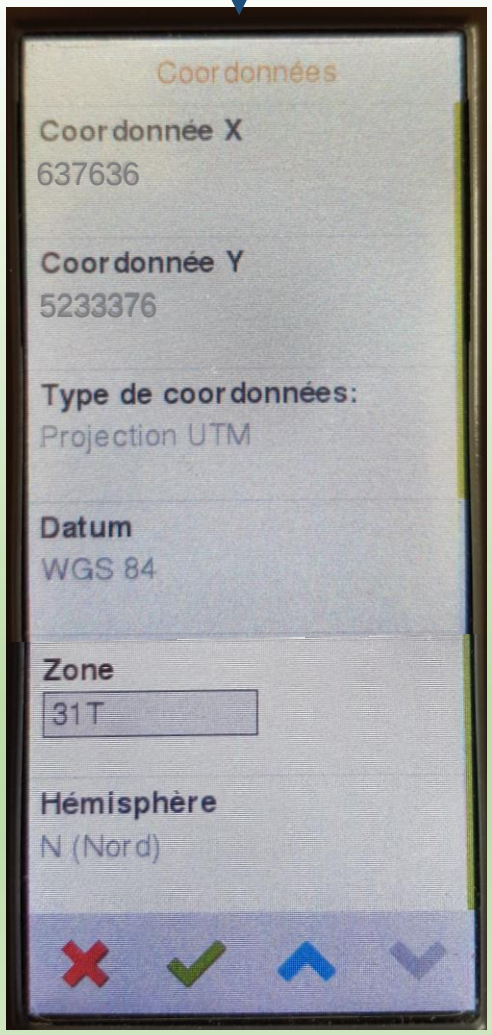
Cochez la bonne réponse :

- ○ origine A
- ○ origine B
- ○ origine C
- ○ origine D
- ○ origine E
- ○ origine F

Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84 - Questions

A quel emplacement, matérialisé par un cercle rouge, correspondent les coordonnées affichées sur le GPS ci-contre ?

Coordonnées UTM WGS84 relevées sur le GPS

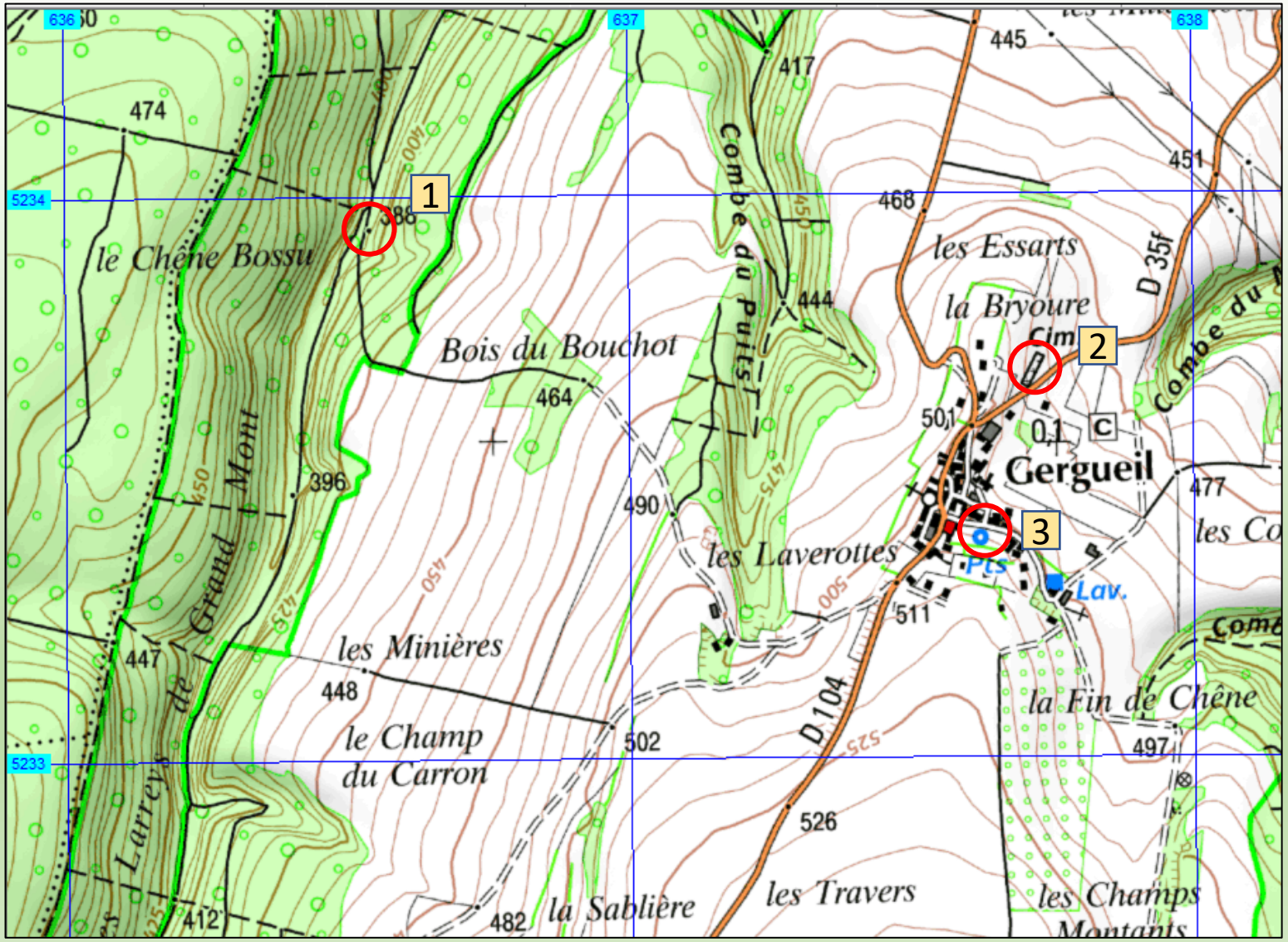


1 ?

2 ?

3 ?

A l'écran, échelle non respectée sur cet extrait de carte, mais un quadrant UTM représente toujours 1 km x 1 km

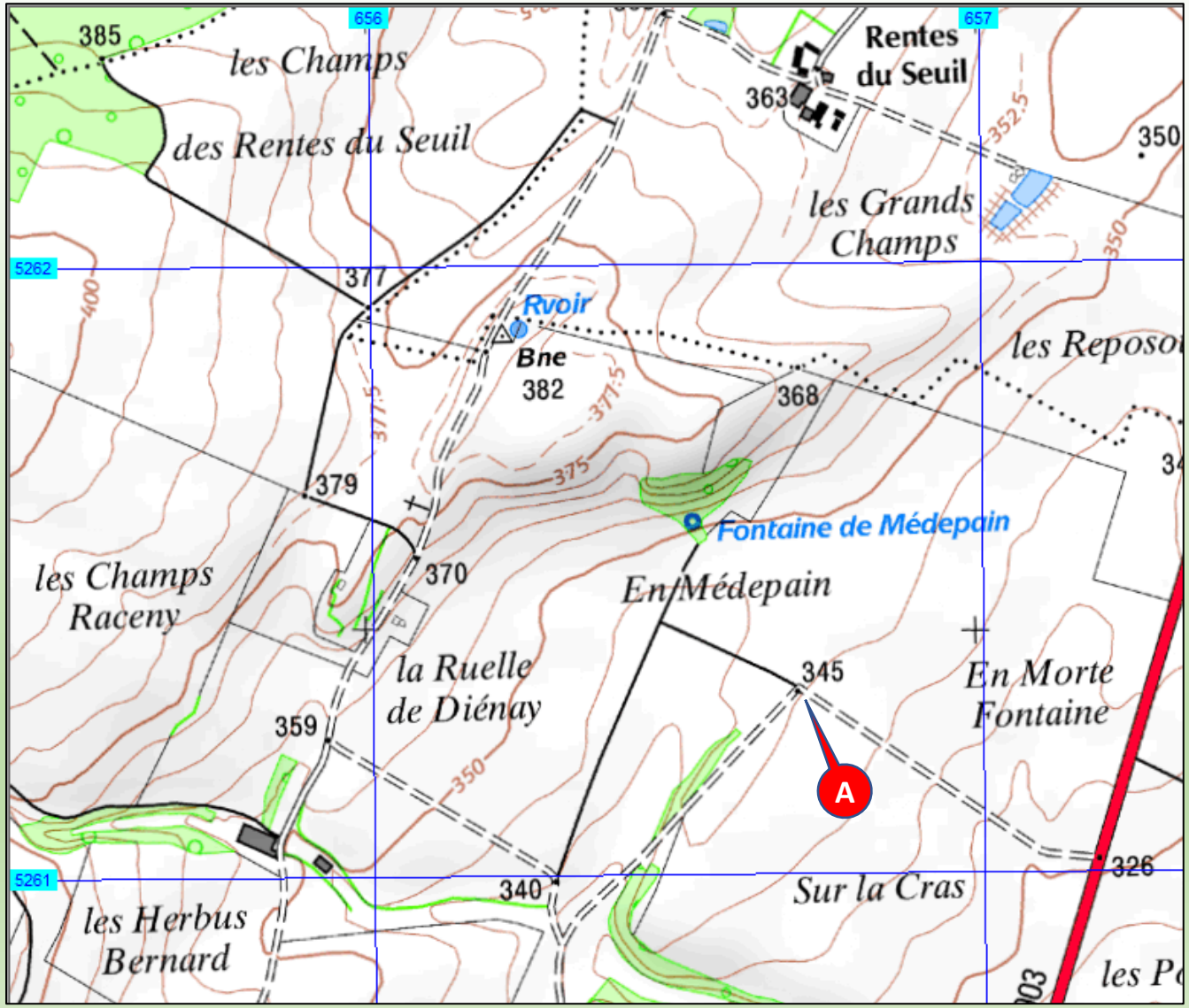


Quizz 70 - Saison 2 – dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84 - Question

Vous êtes situé au point **A** sur la carte, quelles sont vos coordonnées GPS ?

Cochez la bonne réponse

- 31T 0656525 5262580 ☐
- 31T 0657200 5261885 ☐
- 31T 0656091 5261590 ☐
- 31T 0656700 5261307 ☐



A l'écran, échelle de la carte non respectée sur cet extrait de carte

Quizz 70 - Saison 2 - dimanche 23 mai 2021 - Coordonnées UTM-WGS84 - Questions

Dans quel fuseau se trouvent les villes suivantes :

Montbéliard ⟶ Fuseau ?

Orléans ⟶ Fuseau ?

Quimper ⟶ Fuseau ?

En quelles unités sont exprimées les coordonnées UTM – WGS 84 sur cet outil numérique ?

?

Concernant la mesure des coordonnées UTM – WGS 84 :

Cochez la bonne réponse

Les chiffres en **centaines** correspondent à :

☐ la longitude ☐ la latitude

Les chiffres en **milliers** correspondent à :

☐ la longitude ☐ la latitude

Vous voulez définir votre position sur une carte 25000ème
Exprimez ces coordonnées GPS en kilomètres

0643313 ---------- km

5248794 ---------- km