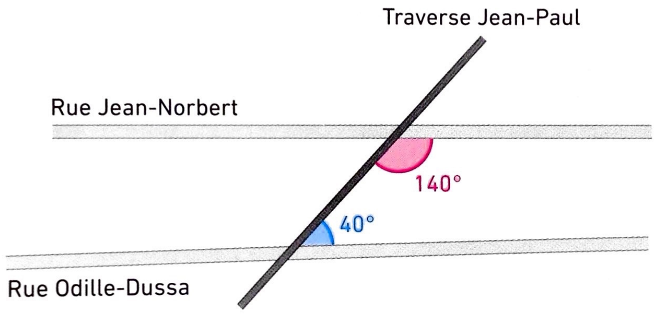
4ème Fiche d'exercices n°4 (1/2)

21 Voici le plan du projet d'aménagement d'une rue :



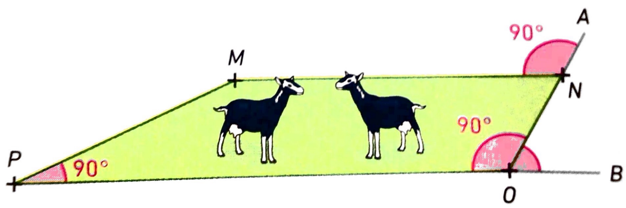
D'après le plan du géomètre, peut-on savoir si la rue Jean-Norbert et la rue Odille-Dussa se croisent ?
Justifier la réponse.

Exercice 21

On sait que les rues Jean-Norbert et Odille-Dussa, coupées par la traverse Jean-Paul, forment des angles alternes-internes égaux à 140°.
Or, ***si*** deux droites coupées par une sécante forment des angles alternes-internes de même mesure ***alors*** ces droites sont parallèles.
Donc les rues Jean-Norbert et Odille-Dussa sont parallèles, ne se croisent pas.

24 Paul souhaite savoir si les côtés opposés de son enclos sont parallèles.
Il dispose des informations indiquées sur le schéma ci-dessous et sait que les points *O*, *N* et *A* sont alignés, tout comme les points *P*, *O* et *B*.

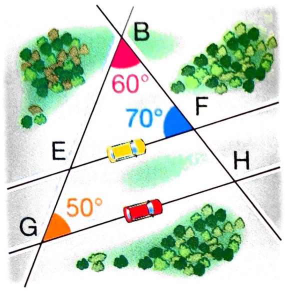
1. Démontrer que (*MN*) est parallèle à (*PO*).
2. Démontrer que (*MP*) est parallèle à (*NO*).



Exercice 24

1) On sait que (MN) ⊥ (OA) et (PO) ⊥ (OA).
Or, ***si*** deux droites sont perpendiculaires à une même troisième droite ***alors*** elles sont parallèles entre elles.
Donc (MN) // (PO).
2) On sait que P, O et B sont alignés et
P A = 90°.
Donc B N = 180 – 90 = 90°
De plus (NO) ⊥ (PB) et (MP) ⊥ (PB).
Or, ***si*** deux droites sont perpendiculaires à une même troisième droite ***alors*** elles sont parallèles entre elles.
Donc (MP) // (NO).

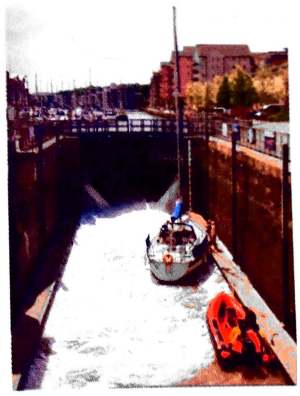
29 Avec les informations codées sur la carte ci-contre :
a. calculer la mesure de l'angle $\widehat{BEF}$;
b. dire si la voiture jaune et la voiture rouge suivent des routes parallèles.



Exercice 29

a) On sait que, dans BEF, E F = 60° et
B E = 70°.
Or, dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°.
Donc
B F = 180 – (60 + 70) = 180 – 130 = 50°.
b) On sait que (EF) et (GH), coupées par (BG), forment des angles correspondants
B F et B H égaux à 50°.
Or, ***si*** deux droites coupées par une sécante forment des angles correspondants de même mesure ***alors*** ces droites sont parallèles.
Donc (EF) // (GH).
Par conséquent, les voitures jaune et rouge suivent des routes parallèles.

46 Deux amis se sont installés au bord d'un canal, sur une portion rectiligne comprise entre deux écluses nommées « écluse 5 » et « écluse 6 », distantes de 1 km.
Malo dit : « Je suis à 600 m de l'écluse 5 et à 400 m de l'écluse 6. »
Nabil dit : « Et moi à 300 m de l'écluse 6 et à 800 m de l'écluse 5. »
L'un des deux se trompe. Lequel ? Expliquer.



Exercice 46

600 m + 400 m = 1 000 m = 1 km
Puisque les deux écluses sont distantes de 1 km, Malo est bien à 600m de l'écluse 5 et à 400m de l'écluse 6.

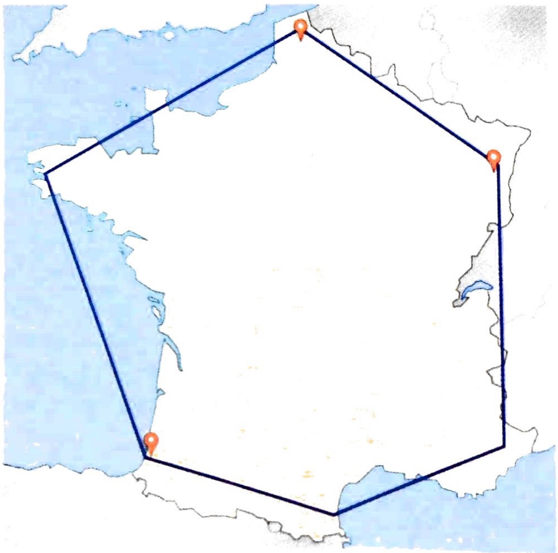
300 m + 800 m = 1 100 m > 1 km
Donc Nabil se trompe, il ne peut être à 300 m de l'écluse 6 et à 800 m de l'écluse 5.

42 Week-end entre amies

Trois amies vivent dans trois villes différentes. Elles souhaitent passer un week-end ensemble mais elles veulent parcourir la même distance à « vol d'oiseau ». Elles habitent à Lille, Strasbourg et Biarritz.

~~1. Reproduire le polygone ci-dessous et placer les trois villes avec leur première lettre.~~

2. Trouver l'endroit idéal pour leur week-end. Laisser les traits de construction.

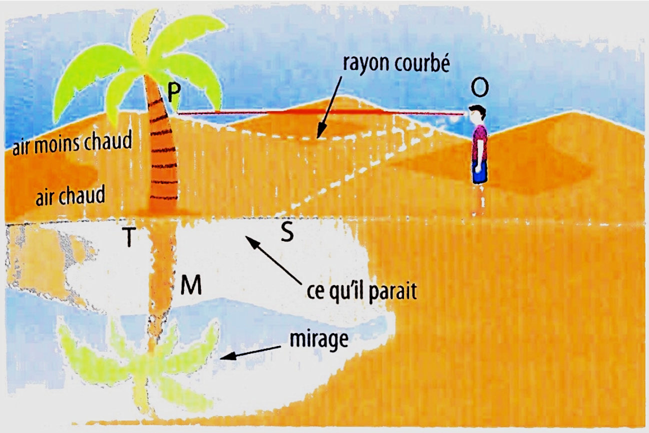


L'endroit idéal se trouve à l'intersection des médiatrices des segments reliant Lille et Strasbourg et reliant Strasbourg et Biarritz.

4ème Fiche d'exercices n°4 (2/2)

40 Mirage

Les mirages sont des phénomènes optiques bien réels qui ont lieu dans des circonstances particulières. La forme la plus courante est le mirage chaud, qui se produit lorsque la température du sol est très élevée (désert, route goudronnée…). Il donne l'impression d'une flaque d'eau.
Il est dû à la déviation des faisceaux lumineux provoquée par les différences de températures.



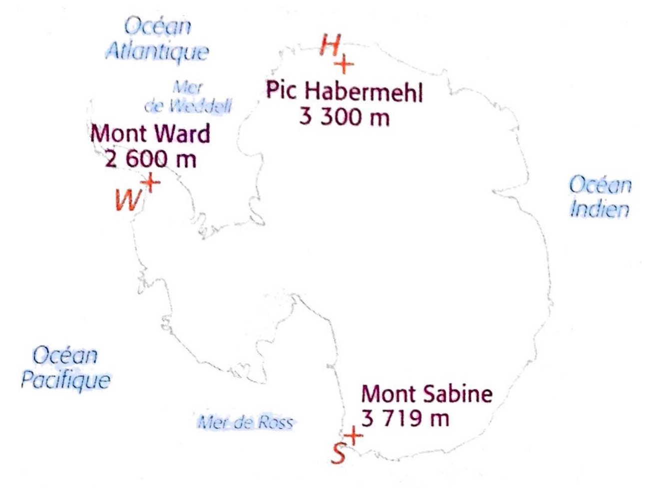
La déviation de ces rayons donne l'impression que l'objet que l'on regarde est à un endroit autre que son réel emplacement.
Sachant que $\widehat{POS} = 28°$ et que les droites (PO) et (TS) sont parallèles, déterminer :

a. l'angle $\widehat{TSM}$ b. l'angle $\widehat{TSO}$

Exercice 40
a) On sait que (PO) et (TS), coupées par (MO), forment des angles correspondants T M et P S. Et (PO) // (TS).
Or, ***si*** deux droites coupées par une sécante sont parallèles ***alors*** les angles correspondants, qu'elles forment sont de même mesure.
Donc T M = P S = 28°.

b) On sait que les points O, S et M sont alignés et T M = 28°.
Donc T O = 180 – 28 = 152°.

96 Maths et géographie



~~Décalquer cette carte de l'Antarctique.~~

1. Le pôle Sud est à égale distance des points *W* et *H*. Sur quelle droite faut-il le chercher ?
Construire cette droite, la nommer (*d*).

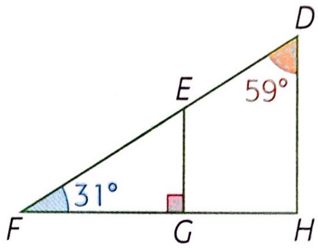
2. Le pôle Sud est à égale distance des points *W* et *S*. Sur quelle droite faut-il le chercher ?
Construire cette droite, la nommer (*d'*).

3. Indiquer finalement la position du pôle Sud.

Exercice 96

1) L'ensemble des points à égale distance des points W et H se trouve sur la médiatrice du segment [WH].
Donc (d) est la médiatrice de [WH].
2) L'ensemble des points à égale distance des points W et S se trouve sur la médiatrice du segment [WS].
Donc (d') est la médiatrice de [WS].
3) Par conséquent le pôle Sud est à l'intersection de (d) et de (d').

107 Jacques a dessiné un plan pour réaliser la charpente de son toit, il doit vérifier que sa construction est fiable.



1. Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{FEG}$.

2. Justifier que les droites (*EG*) et (*DH*), représentant des poteaux de la toiture, sont parallèles.

3. Prouver que le triangle *FDH* est rectangle en *H*.

Exercice 107

1) On sait que, dans EFG rectangle en G,
E G = 31°.
Or, dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à 180°.
Donc
F G = 180 – (90 + 31) = 180 – 121 = 59°.
2) On sait que (EG) et (DH), coupées par (FD), forment des angles correspondants
F G et F H égaux à 59°.
Or, ***si*** deux droites coupées par une sécante forment des angles correspondants de même mesure ***alors*** ces droites sont parallèles.
Donc (EG) // (DH).
3) On sait que (EG) ⊥ (FH) et (EG) // (DH).
Or, ***si*** deux droites sont parallèles et si une troisième droite est parallèle à l'une ***alors*** elle est parallèle à l'autre.
Donc (FH) ⊥ (DH).
Par conséquent, le triangle FDH est rectangle en H.