

SarahMaths et les PokéMaps



Calculatrix



Géométrix

Jour 1

Présentation de l'épreuve du jour :

Placer neuf villes sur la carte de France (Paris, Besançon, Brest, Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Nice, Strasbourg) à l'aide du tableau des distances kilométriques à vol d'oiseau, d'une règle et d'un compas.

Objectif :

Utiliser une échelle pour placer des points sur une carte (à partir d'une distance de référence).

Pré-requis :

- Prélever des données dans un tableau à double entrée.
- Reporter une distance avec un compas (si besoin, faire une séance au-préalable).

Deux niveaux de difficulté sont proposés, l'enseignant a la possibilité de placer les élèves par groupe pour une intervention différenciée.

Niveau	Carte	Procédures possibles
1		Placer Paris Placer Lille (lien avec la plus petite distance) Tracer le cercle de centre Paris et de rayon Paris / Lille et faire remarquer que tous les points du cercle sont situés à 200 km de Paris. Classer les distances villes / Paris dans l'ordre croissant. Demander aux élèves de placer les sept autres villes. Valider en traçant les sept cercles de centre Paris.
2		Les élèves utilisent la même procédure que le niveau 1 pour les villes déjà pointées. Ils doivent réaliser des cercles dont les rayons sont les distances entre villes pour localiser les villes manquantes : Bordeaux, Lyon et Besançon. Il est fortement conseillé de commencer par placer Bordeaux, puis Lyon et Besançon (distances semblables dans le tableau). Valider en traçant les sept cercles de centre Paris.

Retour d'expérience :

- Définir ce que signifie l'expression « à vol d'oiseau ».
- Dans un premier temps, les élèves complètent la carte de France en s'appuyant sur leurs connaissances géographiques. Aucun n'utilise le tableau des distances. Mettre en avant rapidement l'intérêt d'utiliser le tableau.
- La notion de report de longueur avec le compas est indispensable pour mener à bien le travail.
- Les élèves ont trouvé rapidement en plaçant Lille sur la carte la relation : 3,5 cm → 200 km

Mais ensuite ils n'utilisent pas les relations de proportionnalité pour les autres villes, c'est-à-dire :

3,5 cm → 200 km 7 cm → 400 km un peu moins de 9 cm → 500 km

10,5 cm → 600 km...

Il semble important que les élèves écrivent les correspondances sur leur ardoise pour se les approprier.

- Faire vérifier l'emplacement d'une ville en mesurant la distance en cm sur la carte puis en la convertissant en km (ou l'inverse) en utilisant les relations de proportionnalité.
- Les élèves ont compris lors de la synthèse qu'il s'agissait de transformer des km en cm. L'enseignant a introduit le terme « échelle ».

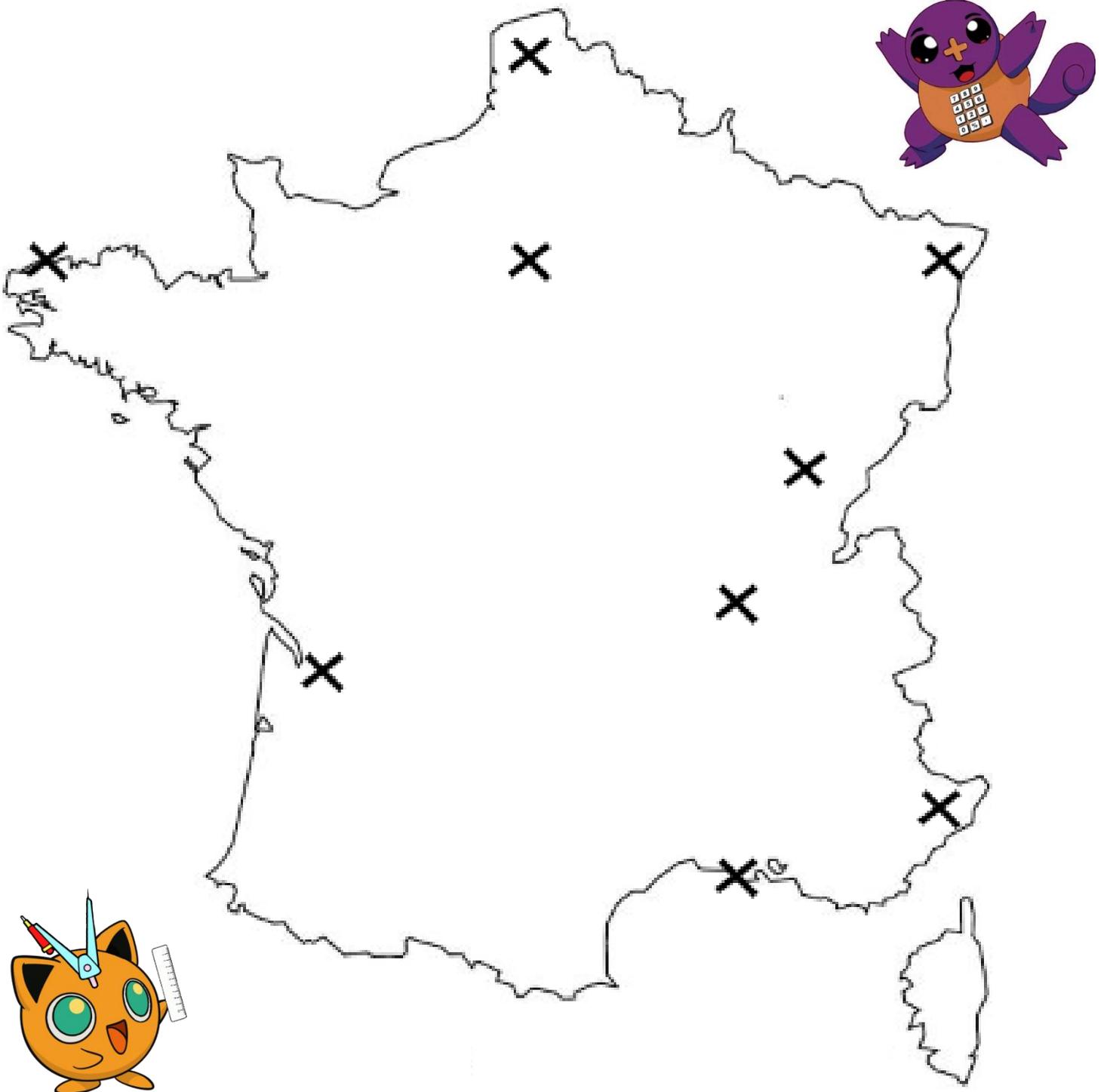
Jour 1 Niveau 1 : identifier neuf villes de France



[Nomme les neuf villes sur la carte de France à l'aide du tableau kilométrique ci-dessous :](#)

Distance en kilomètres à vol d'oiseau entre des villes françaises

	Paris	Besançon	Brest	Bordeaux	Lille	Lyon	Marseille	Nice	Strasbourg
Paris		329	503	498	200	394	662	688	400
Besançon	329		795	576	436	188	442	405	197
Brest	503	795		495	600	764	950	1046	902
Bordeaux	498	576	495		700	436	506	638	759
Lille	200	436	600	700		559	836	835	408
Lyon	394	188	764	436	559		277	299	385
Marseille	662	442	950	506	836	277		160	617
Nice	688	405	1046	638	835	299	160		545
Strasbourg	400	197	902	759	408	385	617	545	



Jour 1 Niveau 2 : identifier neuf villes de France

[Nomme les neuf villes sur la carte de France à l'aide du tableau kilométrique ci-dessous.](#) Attention, les emplacements des villes de Bordeaux, Lyon et Besançon ne sont pas indiqués.

Distance en kilomètres à vol d'oiseau entre des villes françaises

	Paris	Besançon	Brest	Bordeaux	Lille	Lyon	Marseille	Nice	Strasbourg
Paris		329	503	498	200	394	662	688	400
Besançon	329		795	576	436	188	442	405	197
Brest	503	795		495	600	764	950	1046	902
Bordeaux	498	576	495		700	436	506	638	759
Lille	200	436	600	700		559	836	835	408
Lyon	394	188	764	436	559		277	299	385
Marseille	662	442	950	506	836	277		160	617
Nice	688	405	1046	638	835	299	160		545
Strasbourg	400	197	902	759	408	385	617	545	



Jour 2

Présentation de l'épreuve du jour :

Il s'agit toujours de placer des villes sur la carte de France. Mais cette fois-ci **en fonction du temps de trajet** moyen en TGV pour rejoindre Paris.

Les élèves s'appuieront sur le travail effectué le premier jour pour repérer l'emplacement des villes suivant la distance par rapport à Paris. Pour placer les villes suivant le temps de trajet, il s'agira de respecter **la même direction** que pour les distances.

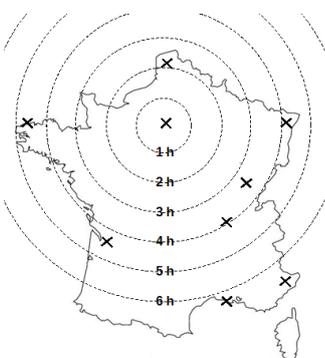
Objectif :

Utiliser une échelle pour placer des points sur une carte.

Pré-requis :

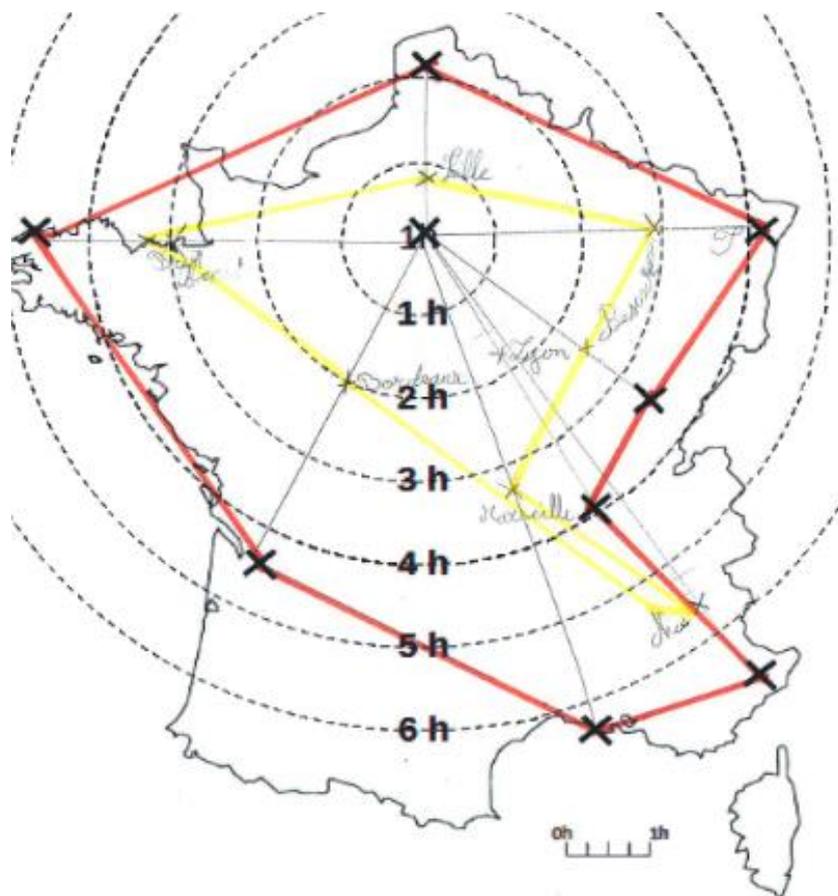
- Convertir une durée exprimée en minutes en heures et minutes.
- Savoir qu'une heure contient quatre quarts d'heures (15 min, 30 min, 45 min, 60 min)
- Partager approximativement un segment en quatre ?

Trois niveaux de difficulté sont proposés :

Niveau	Durées exprimées en	Carte	Procédures possibles
1	heure(s) et minutes		<p>Tracer le segment entre l'emplacement géographique de la ville et Paris pour indiquer la direction.</p> <p>Déterminer entre quels cercles concentriques horaires se situer.</p> <p>Partager en quatre l'écart entre les deux cercles concentriques pour placer approximativement le nouvel emplacement.</p> <p><i>Ou : déterminer l'échelle ... mm = 1 h donc ... mm = 15 min.</i></p>
2	minutes		<p>Mêmes procédures que le niveau 1 en convertissant les durées en h et min.</p> <p><i>Ou : convertir les heures indiquées sur la carte en min.</i></p>
3	minutes		<p>Arrondir le temps de trajet Paris-Lille à 1 h. On obtient alors une échelle.</p> <p>Reprendre les procédures des niveaux 1 et 2 en traçant éventuellement des cercles concentriques toutes les heures.</p>

Retour d'expérience :

- Il est possible de commencer ce deuxième jour en menant une activité qui permet aux élèves de comprendre ce qu'est un cercle : l'ensemble des points situés à la même distance d'un centre. Demander aux élèves de se placer à 2 mètres d'un autre élève. Ils se rendent ainsi compte qu'ils sont situés sur un cercle dont le centre est l'élève et de rayon 2 m.
- Le niveau 3 s'adresse plutôt à des élèves de cm2 experts.
- Exemple de production d'élève :



Jour 2 Niveau 1 : Placer neuf villes de France en fonction de leur temps de trajet depuis Paris

Voici le temps de trajet moyen en TGV entre Paris et différentes villes de France :

Paris – Besançon : 2 h 31 min

Paris – Bordeaux : 2 h

Paris – Brest : 3 h 13 min

Paris – Lille : 0 h 57 min

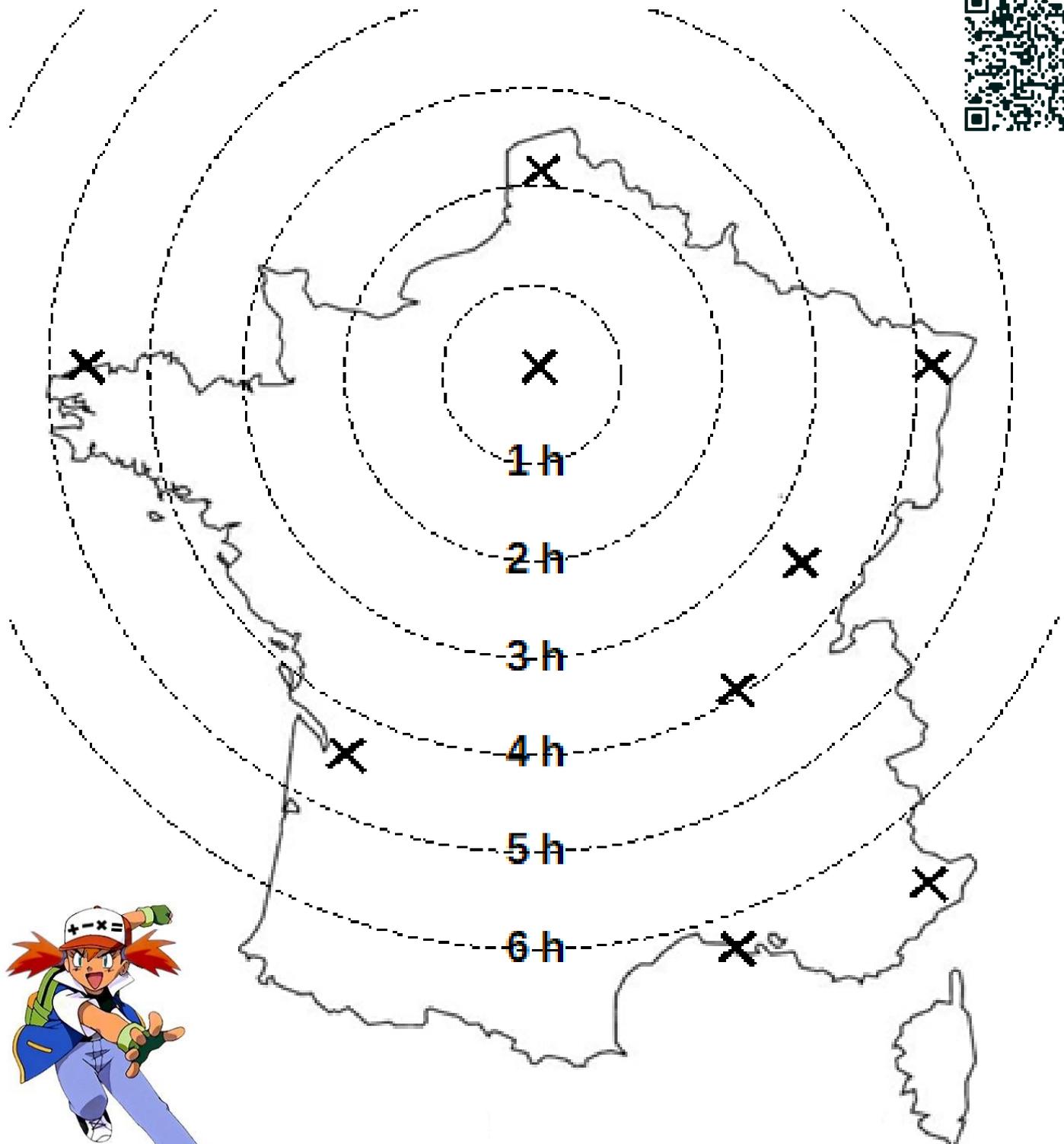
Paris – Lyon : 1 h 53 min

Paris – Marseille : 3 h 05 min

Paris – Nice : 5 h 42 min

Paris – Strasbourg : 1 h 43 min

[Place le plus précisément possible ces villes sur la carte en tenant compte des différents temps de trajet.](#)



Jour 2 Niveau 2 : Placer neuf villes de France en fonction de leur temps de trajet depuis Paris

Voici le temps de trajet moyen en TGV entre Paris et différentes villes de France :

Paris – Besançon : 151 min

Paris – Bordeaux : 120 min

Paris – Brest : 193 min

Paris- Lille : 57 min

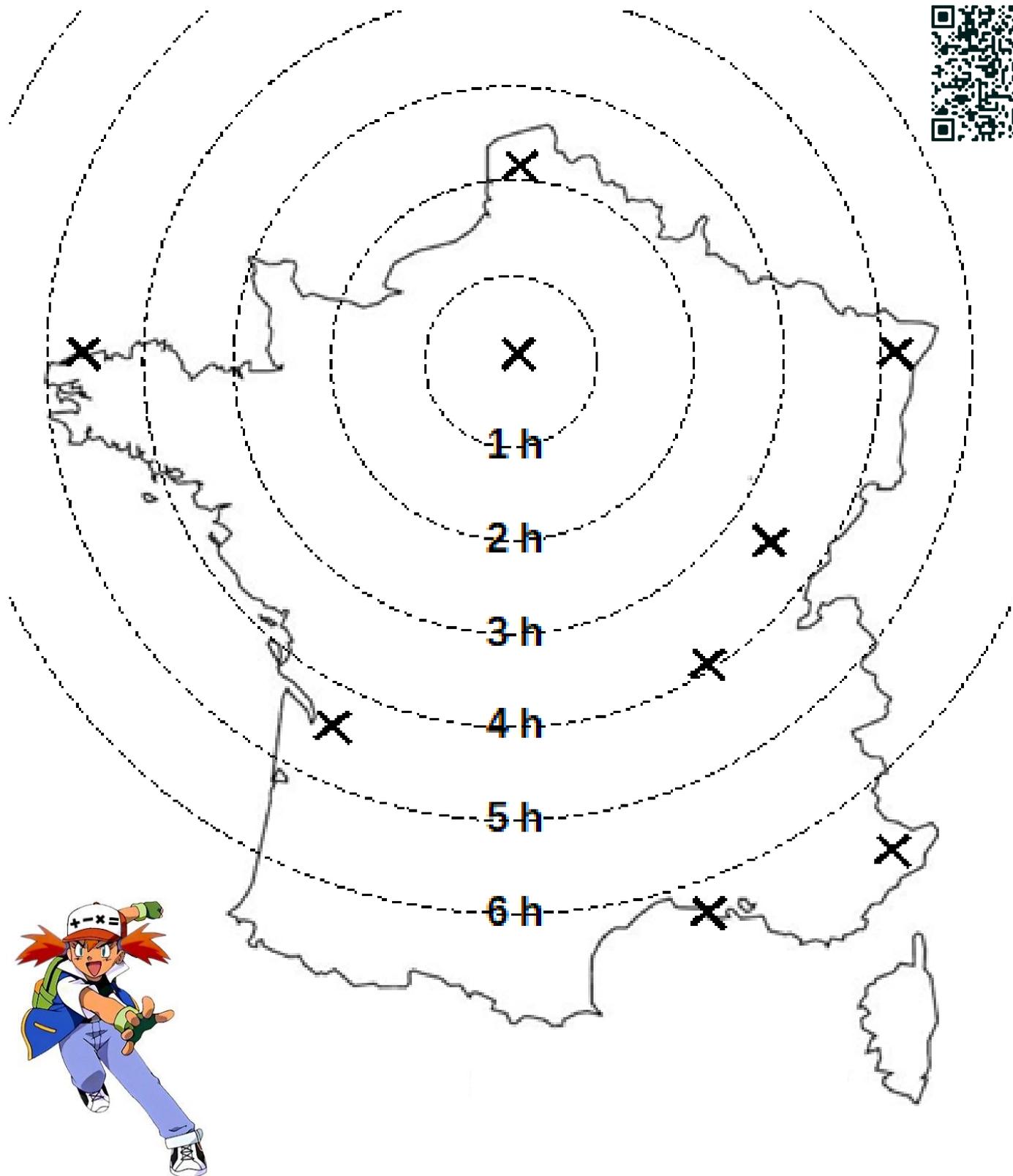
Paris – Lyon : 113 min

Paris – Marseille : 185 min

Paris – Nice : 342 min

Paris – Strasbourg : 103 min

[Place le plus précisément possible ces villes sur la carte en tenant compte des différents temps de trajet.](#)



Jour 2 Niveau 3 : Placer neuf villes de France en fonction de leur temps de trajet depuis Paris

Voici le temps de trajet moyen en TGV entre Paris et différentes villes de France :

Paris – Besançon : 151 min

Paris – Bordeaux : 120 min

Paris – Brest : 193 min

Paris- Lille : 57 min

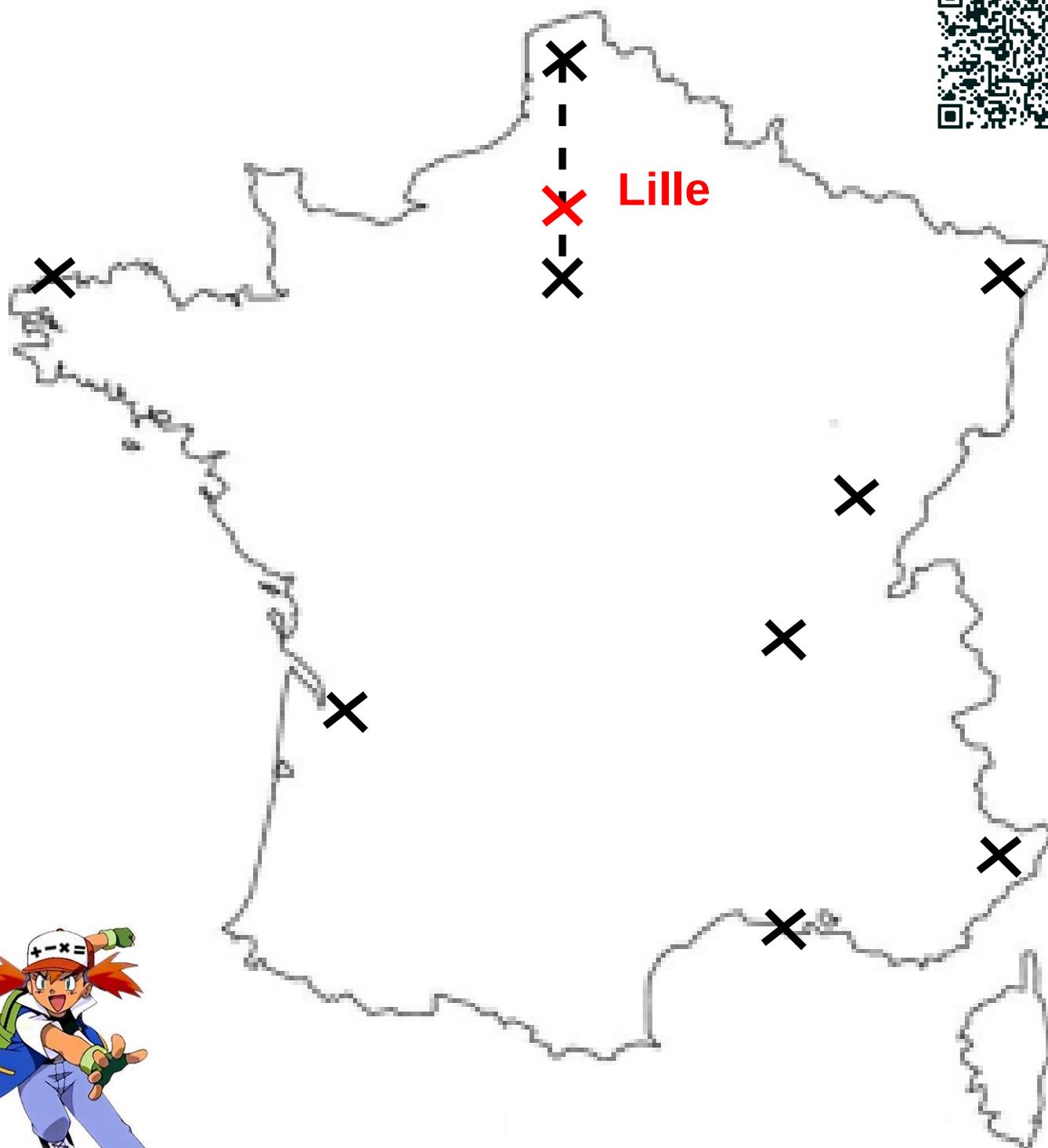
Paris – Lyon : 113 min

Paris – Marseille : 185 min

Paris – Nice : 342 min

Paris – Strasbourg : 103 min

[Place le plus précisément possible ces villes sur la carte en tenant compte des différents temps de trajet.](#)



Jour 3

Présentation de l'épreuve du jour :

Aujourd'hui, des lieux vont être placés sur la carte de la Haute-Saône. Les élèves s'appuieront sur le travail effectué les deux premiers jours pour repérer l'emplacement de lieux particuliers en fonction de la distance par rapport à deux points. Pour placer les lieux en fonction de la distance à vol d'oiseau, il s'agira d'**utiliser une échelle pour repérer un point précis sur une carte**.

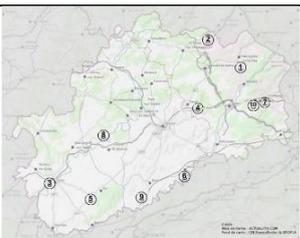
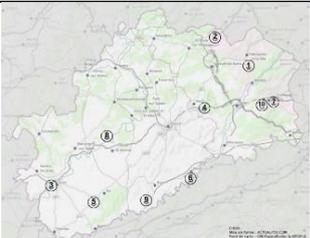
Objectif :

Se rendre compte de l'utilité d'une échelle pour placer des points sur une carte.

Pré-requis :

- Utilisation du compas.
- Lire une carte.
- Comprendre un énoncé.

Trois niveaux de difficulté sont proposés :

Niveau	carte	Procédures possibles
1		Tracer le cercle 1 pour la première partie de l'énigme avec un rayon de 10 cm avec Pesmes comme centre. Tracer le cercle 2 avec un rayon de 2cm depuis Héricourt.
2		Choisir un point particulier. Ecrire le message en choisissant deux villes. Identifier la distance en comparant les cm et les km.
3		Ecrire un message en choisissant deux villes de départ. Penser à définir une échelle.

Retour d'expérience :

- S'assurer que tous les élèves aient bien reconnu la carte de la Haute-Saône.
- Si les élèves n'y pensent pas, les inciter à utiliser le compas pour réinvestir le travail effectué lors des jours précédents.

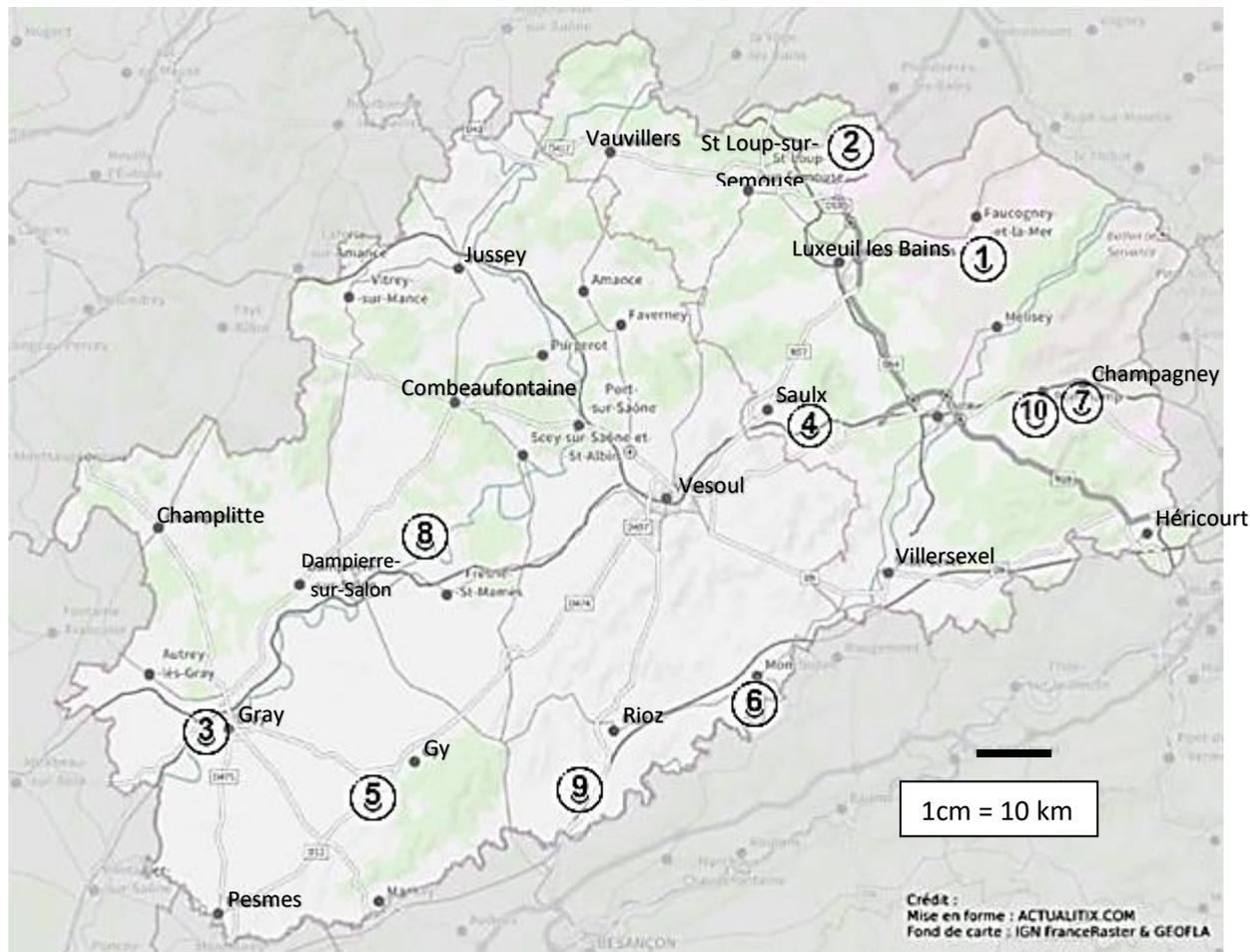
Jour 3 Niveau 1 : [Trouver où sont cachés les Pokémaps](#)

1. « La source se situe à 100 km de Pesmes et à 46 km d'Héricourt. Où est-elle ? »
2. « La chapelle est à 123 km de Pesmes et à 20 km d'Héricourt. Où est-elle ? »



Lien patrimoine local :

<https://www.bourgognefranchecomte.fr/la-haute-saone-nous-donne-la-patate>



Solution 1 :

Solution 2 :

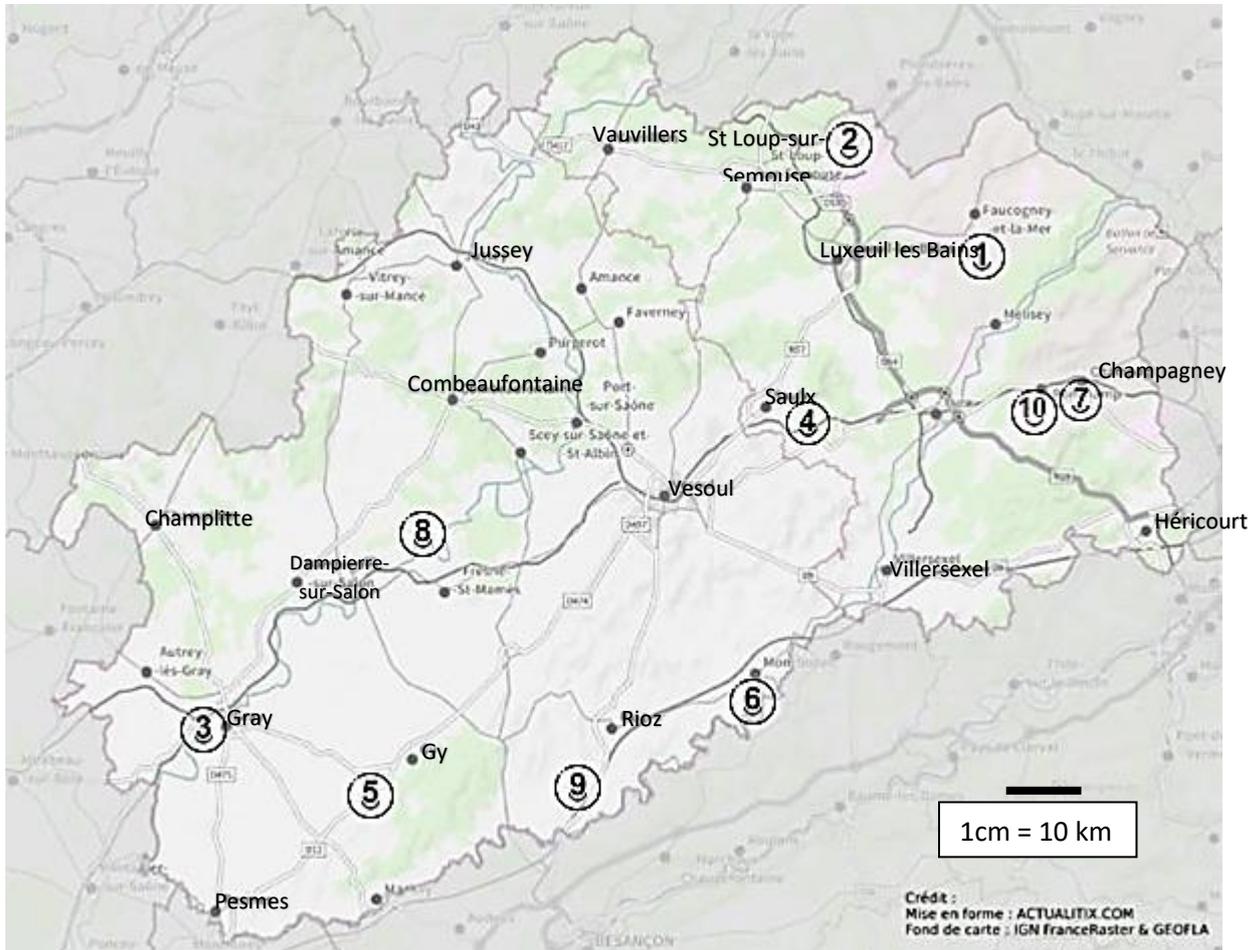


Jour 3 Niveau 2 : Identifier un lieu particulier

[Ecris un message pour retrouver un lieu particulier de Haute Saône.](#)

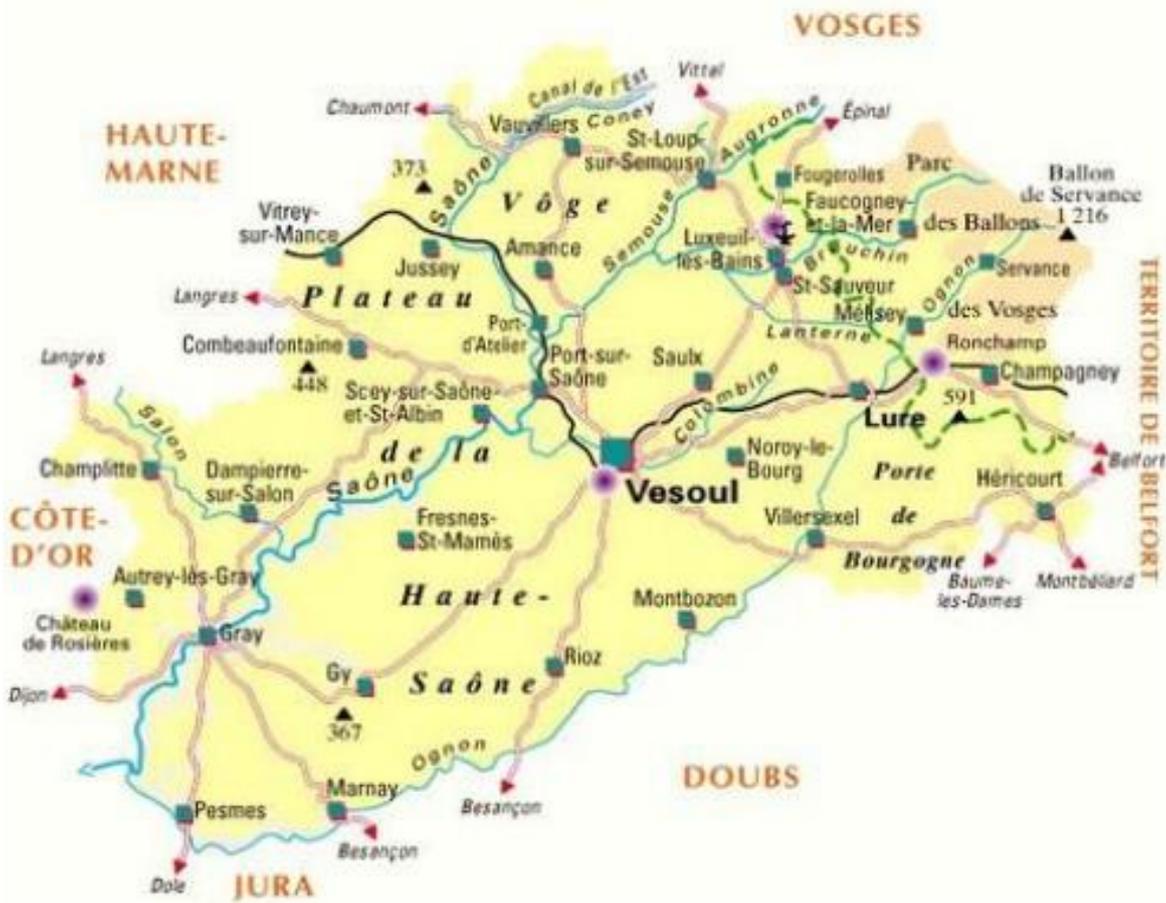
Lien patrimoine local :

<https://www.bourgognefranchecomte.fr/la-haute-saone-nous-donne-la-patate>



Jour 3 Niveau 3 : Localiser son école

[Ecris un message pour localiser ton école.](#)



Nom de(s) élève(s)	Description



Jour 4

Présentation de l'épreuve du jour :

Il s'agit toujours de trouver des Pokémaps situés cette fois-ci dans la ville de Paris.

Les élèves s'appuieront sur le travail effectué lors des trois premiers jours pour repérer ces emplacements (distance à vol d'oiseau, utilisation du compas ...).

Objectif :

Utiliser ses connaissances en géométrie pour déterminer la localisation d'un point.

Pré-requis :

- Savoir associer une information de distance par rapport à un point au tracer d'un cercle dont on sera capable de trouver le centre et le rayon.
- Savoir convertir une distance en mètres en kilomètres et l'inverse.
- Savoir formuler avec des objets mathématiques (cercle, droite, médiatrice) pour le niveau 4.

Quatre niveaux de difficulté sont proposés :

Niveau	Distances exprimées en	Carte	Procédures possibles
1	Distances en m et en km avec quadrillage		Associer aux distances le nombre de carreaux. Associer 3500 m de la Tour Eiffel au cercle de centre TE et de rayon 3500 m. Notion de droites et de segments. Se limiter aux tracés.
2	Distances en m et en km et distances plus complexes		Associer aux distances le nombre de carreaux. Partage du carreau en quart – demi – trois quarts. Associer 3500 m de la Tour Eiffel au cercle de centre TE et de rayon 3500 m. Notion de droites et de segments.
3	Idem niveau 2 avec l'introduction de distances durées		Mêmes procédures que le niveau 2. Travail autour de la vitesse et des distances en fonction de la durée de marche.
4	Idem niveau 3 avec la notion de médiatrice et formulation avec objets mathématiques		Mêmes procédures que le niveau 3. Travail autour de la même distance et de la notion de médiatrice. Formulation avec des objets mathématiques : Mon pokémaps 1 se trouve sur le cercle de centre ... et de rayon

Jour 4 Niveau 1 : Localiser Géométrix et Calculatrix

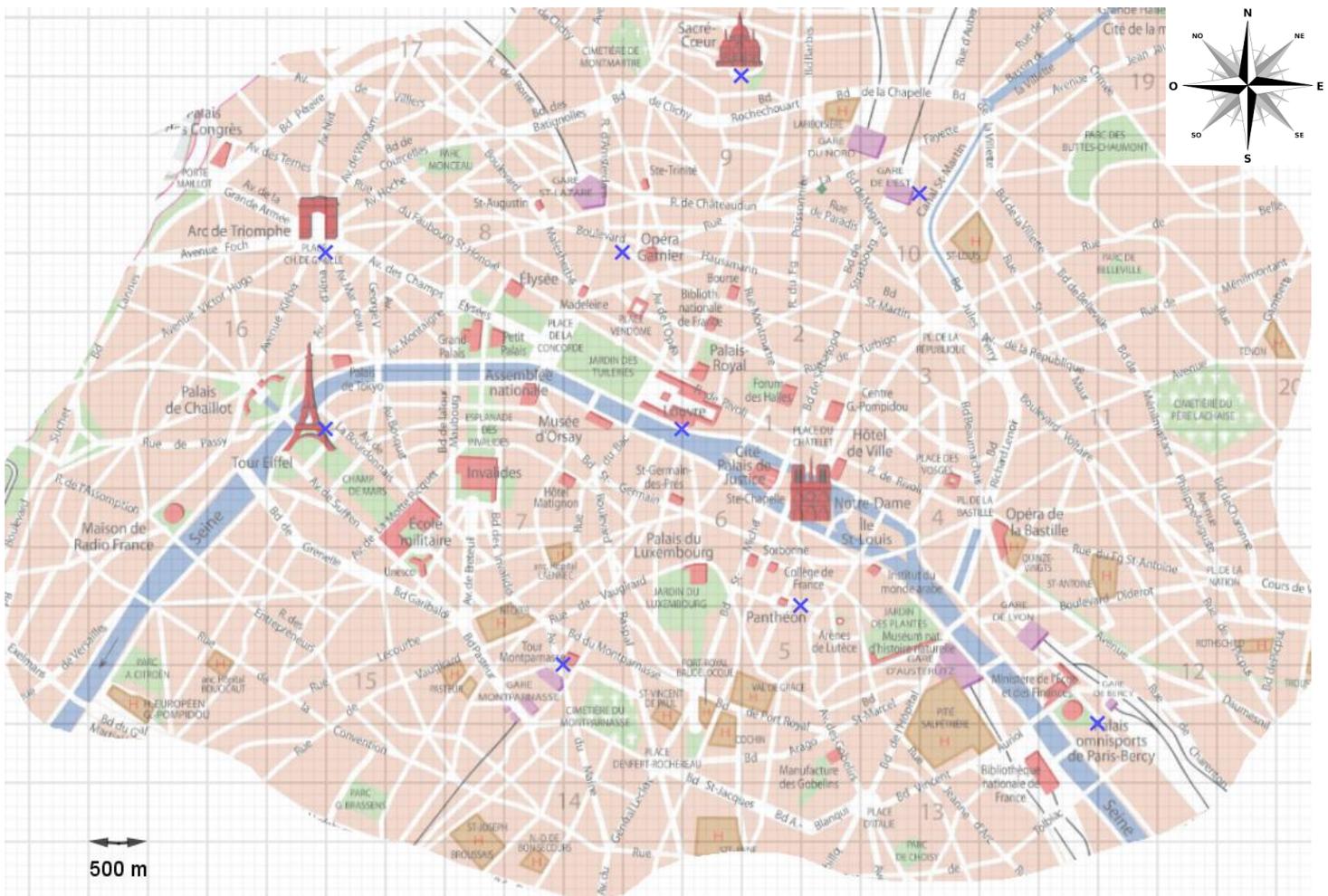
On considère le plan de Paris suivant :



[Trouve les Pokémaps suivants :](#)

1) Trouve Géométrix qui se trouve à la fois à 3500 m de la Tour Eiffel, à 2500 m du Panthéon et au Nord du Louvre.

2) Calculatrix se trouve à la fois sur la droite passant par L'Arc de Triomphe et la Tour Montparnasse et à 2 km 500 m du Panthéon.



Jour 4 Niveau 2 : Localiser Géométrie et Calculatrice

On considère le plan de Paris suivant :



[Trouve les Pokémaps suivants :](#)

1) Trouve Géométrie qui se trouve à la fois à 3500 m de la Tour Eiffel, à 2875 m du Panthéon et au Nord du Louvre.

2) Calculatrice se trouve à la fois sur la droite passant par L'Arc de Triomphe et la Tour Montparnasse et à 2 km et 125 m du Panthéon.



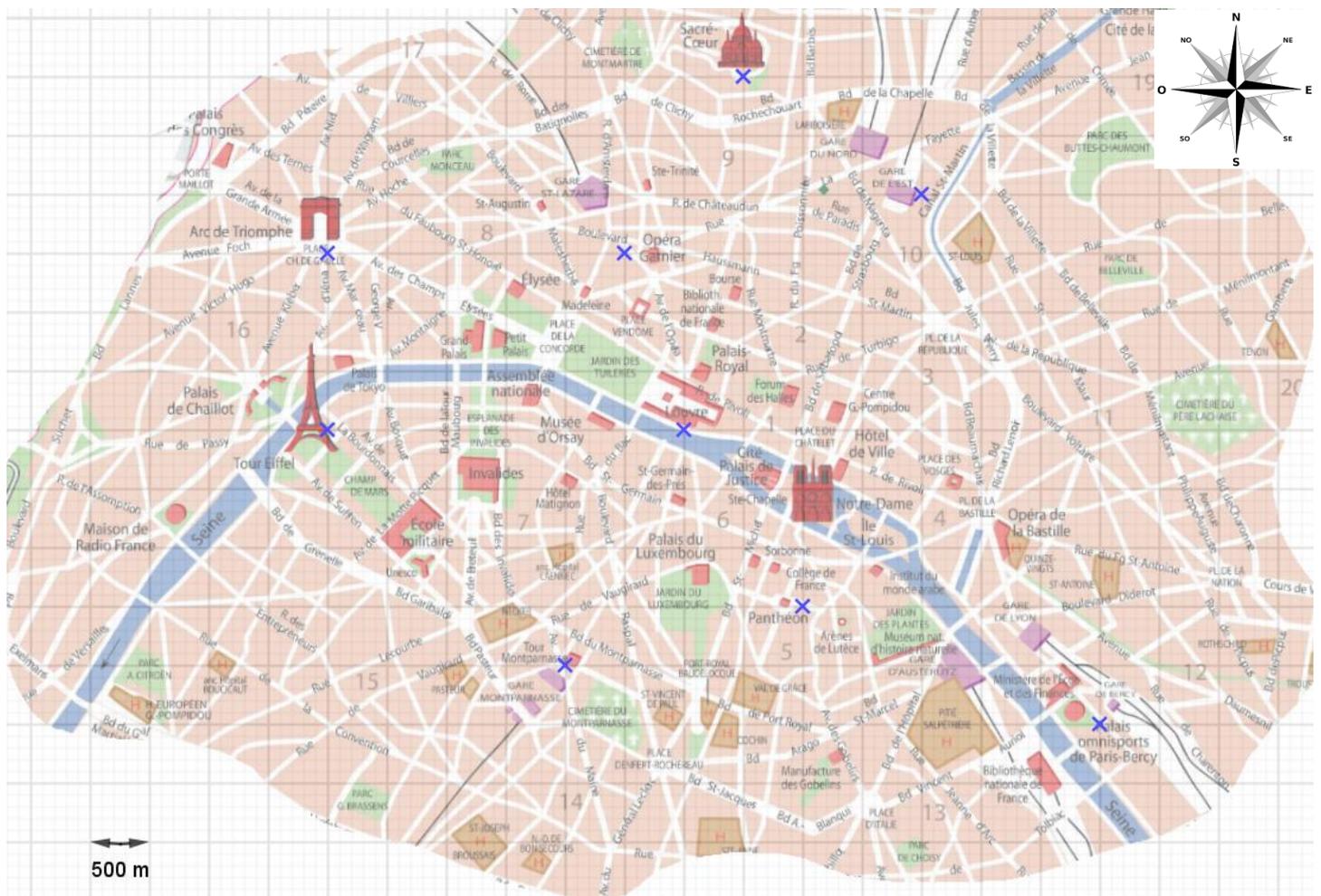


On considère le plan de Paris suivant :

Trouve les Pokémaps suivants en considérant qu'une personne se déplace en moyenne en parcourant à vol d'oiseau 500 m pour 10 minutes.

1) Trouve Géométrie qui se trouve à la fois à 3250 m de la Tour Eiffel, à 50 minutes du Panthéon et au Nord du Louvre.

2) Calculatrice se trouve à la fois sur la droite passant par L'Arc de Triomphe et la Tour Montparnasse et à 40 minutes du Panthéon.





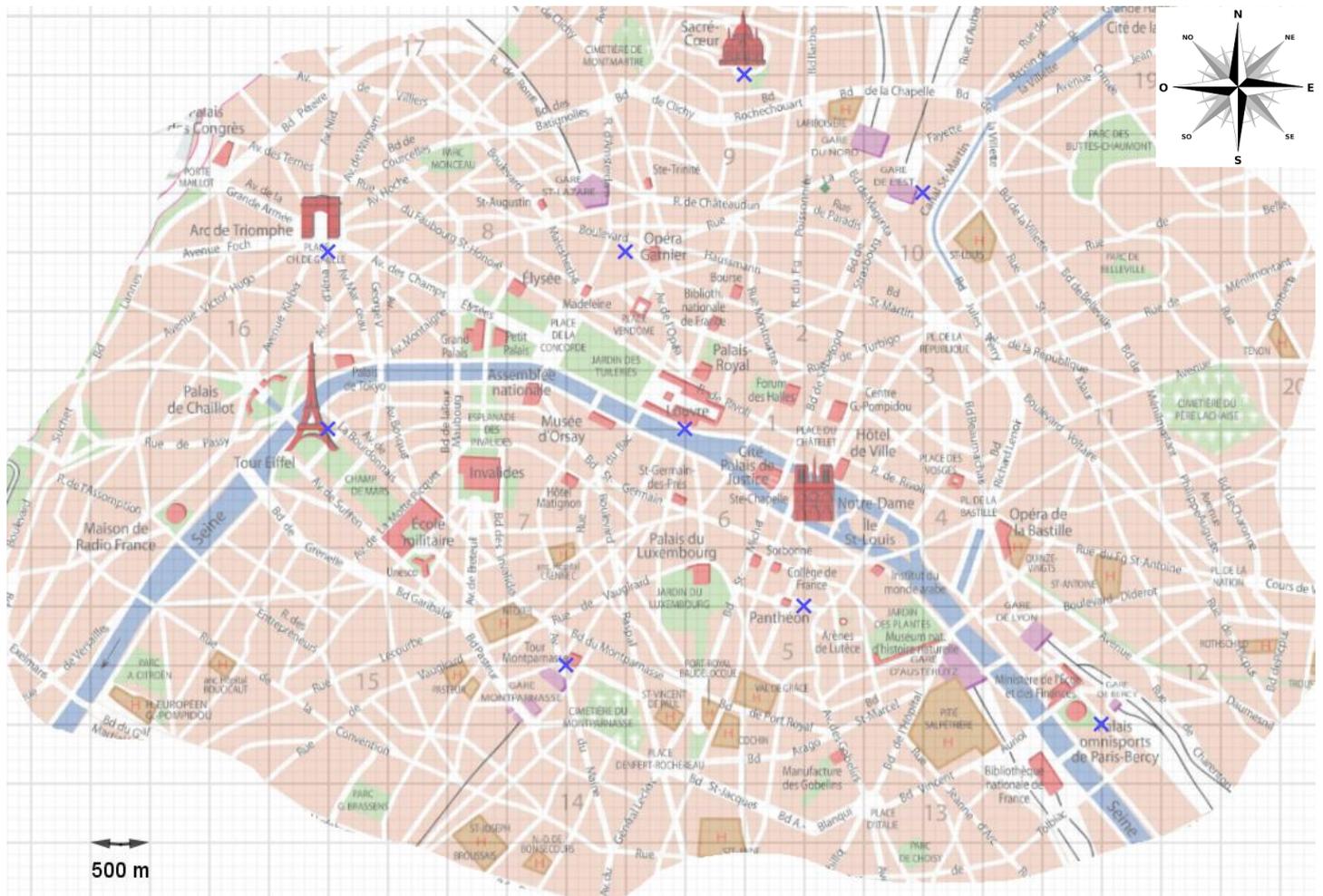
On considère le plan de Paris suivant :

Trouve les Pokémaps suivants en considérant qu'une personne se déplace en moyenne en parcourant à vol d'oiseau 500 m pour 10 minutes.

Tu rédigeras un petit message pour donner des indications à SachaMaths pour trouver ses deux Pokémaps.

1) Trouve Géométrix qui se trouve à la fois à 3500 m de la Tour Eiffel, à 50 minutes du Panthéon et au Nord du Louvre.

2) Calculatrix se trouve à la fois sur la droite passant par L'Arc de Triomphe et l'Opéra Garnier et il est à la même distance de la Tour Eiffel et du Louvre.



Pour aller plus loin

- Calcul de la distance entre la commune de l'école et une autre commune de France : <https://www.voldoiseau.com/>
- Tracer une zone à vol d'oiseau autour de l'école : <https://www.smappen.fr/documentation/tracer-une-zone-a-vol-doiseau/>
- Construire un tableau des distances kilométriques par voie routière entre les villes citées et comparer avec les distances à vol d'oiseau données.
- Etude de la poésie A vol d'oiseau de Michel Luneau
- [Lien patrimoine local](#)
- Arts visuels : dessiner ou inventer les Pokémaps de la semaine.

