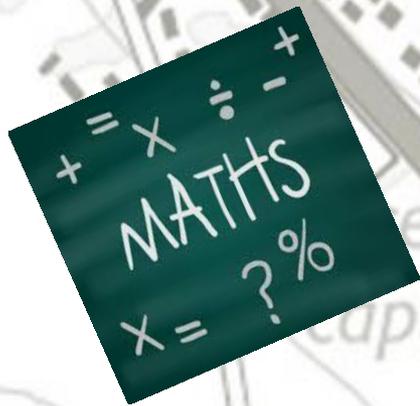


Course d'orientation, probabilités et calcul de distances



« Un enseignement des grandeurs et mesures pour soutenir le sens des nombres et des opérations, développer des automatismes de calcul. »

Croisement des enseignements en mathématiques et EPS

Séance 1

dominante : Mathématiques

Probabilité et choix du parcours sur la carte

Séance 2

dominante : EPS

la course d'orientation

Séance 3

dominante : mathématiques :

retour sur l'activité et calcul des distances

Séance 4

dominante : EPS :

Retour sur le terrain et mesure des « vraies » distances – choix individuel du parcours

Séance 5

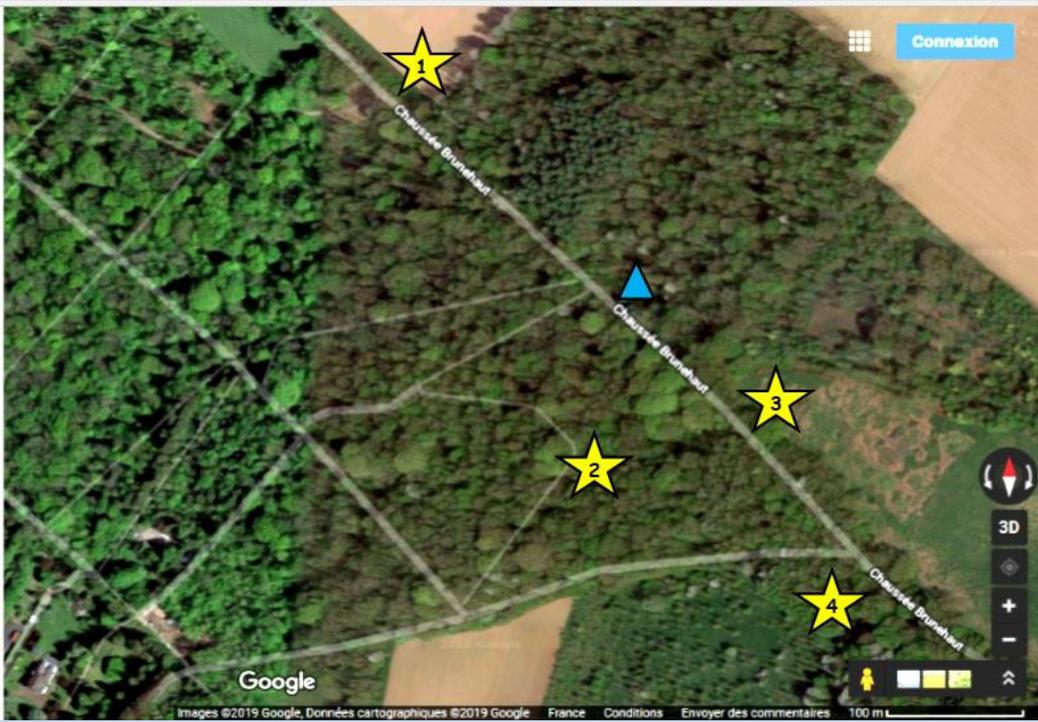
dominante : mathématiques :

analyse des séances en classe – comparaison des temps et calcul de la vitesse de course

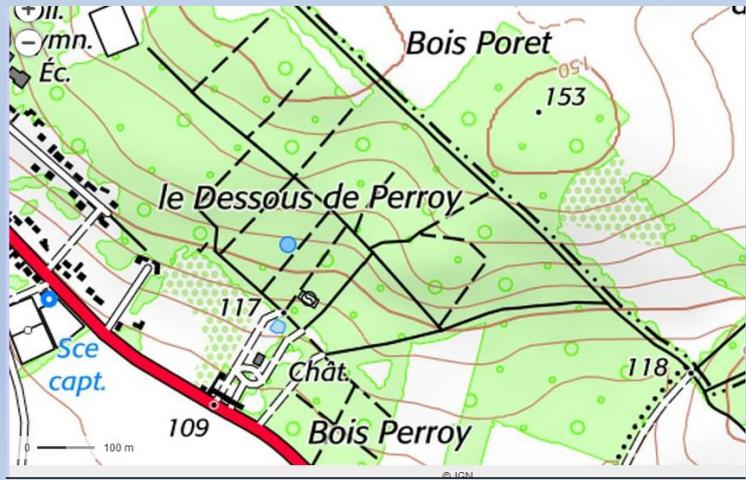
Présentation du projet avec les élèves - le lieu de la course: le Bois Perroy à Camblain-l'Abbé

Vue satellite avec Google Map: repérage du trajet que nous allons emprunter

La carte utilisée



Un autre exemple: la carte IGN





Présentation du projet avec les élèves - les parcours possibles

Une situation problème : Notre course va comporter quatre balises, trouvez précisément combien il peut y avoir de parcours différents ?

Prenez en note chacun des parcours.

Comment êtes-vous sûr d'avoir trouvé tous les parcours et combien y a-t-il de possibilités ?

Étape 1 : réflexion collective

↳ Il y a 16 parcours car $4 \times 4 = 16$

Étape 2 : travail par groupe de 4

↳ Quelques vidéos en exemple

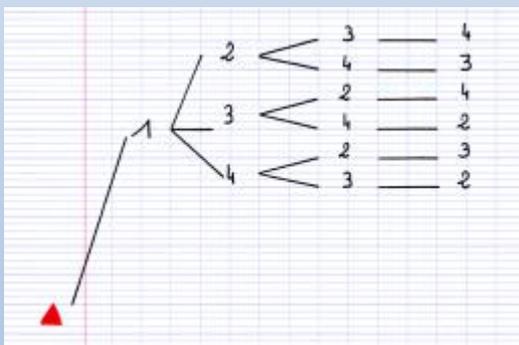
Séance 1 - dominante : Mathématiques « Probabilité et choix du parcours sur la carte »

Un terme récurrent dans chaque groupe : « mélanger »

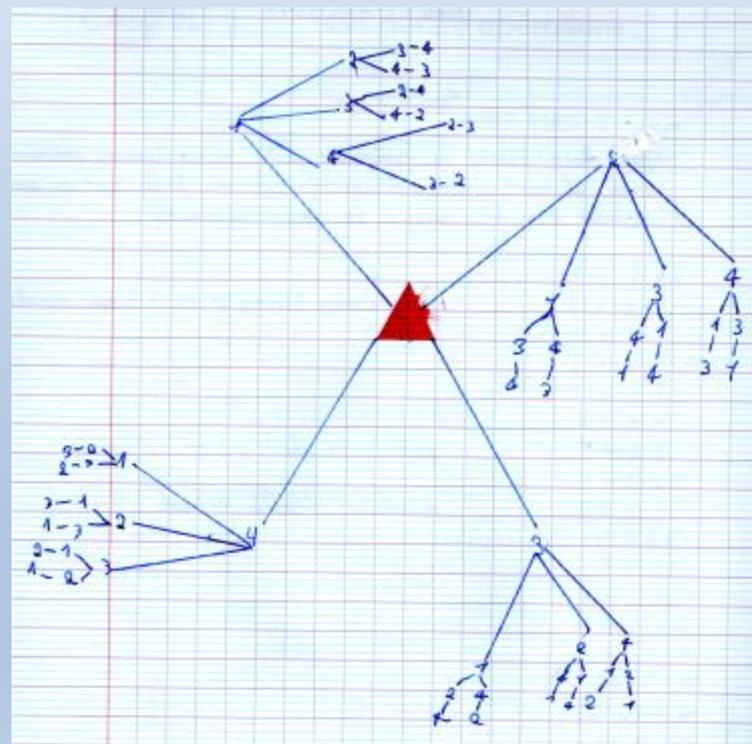
↪ Les groupes viennent présenter leur travail

↪ Présentation par la maîtresse d'une procédure experte: l'arbre de probabilité

Étape 1 : présentation du début de l'arbre de probabilité par la maîtresse.



Étape 2 : appropriation individuelle pas les élèves



Les parcours idéal et absurde

Étape 1 : Les parcours pressentis

Parcours idéal:

Choisir le parcours le plus rapide par rapport au pressenti des élèves à la vue de la carte. Le déterminer instinctivement par rapport à la distance sur la carte.

Parcours absurde:

Choisir le parcours le plus absurde en choisissant à chaque fois la balise la plus éloignée de la précédente.

Étape 3 : Comparaison

Y a-t-il des différences? Pourquoi?
Tracer des parcours répertoriés sur la carte.

Étape 2 : Les parcours répertoriés

Distances réelles et distances sur la carte

	Parcours	Distance sur la carte (en cm)
Groupe 1	P 1 ; 2 ; 3 ; 4	37,2
	P 1 ; 2 ; 4 ; 3	36,4
	P 1 ; 3 ; 2 ; 4	37,8
	P 1 ; 3 ; 4 ; 2	36,8
Groupe 2	P 1 ; 4 ; 2 ; 3	40,5
	P 1 ; 4 ; 3 ; 2	39,4
	P 2 ; 3 ; 4 ; 1	40
	P 2 ; 3 ; 1 ; 4	38,5
Groupe 3	P 2 ; 4 ; 3 ; 1	40,8
	P 2 ; 4 ; 1 ; 3	41,3
	P 2 ; 1 ; 4 ; 3	43
	P 2 ; 1 ; 3 ; 4	43,9
Groupe 4	P 3 ; 1 ; 2 ; 4	43,9
	P 3 ; 1 ; 4 ; 2	45,5
	P 3 ; 2 ; 1 ; 4	47
	P 3 ; 2 ; 4 ; 1	41,7
Groupe 5	P 3 ; 4 ; 2 ; 1	35,9
	P 3 ; 4 ; 1 ; 2	37,8
	P 4 ; 1 ; 2 ; 3	46,8
	P 4 ; 1 ; 3 ; 2	43,9
Groupe 6	P 4 ; 2 ; 3 ; 1	34,1
	P 4 ; 2 ; 1 ; 3	41,5
	P 4 ; 3 ; 1 ; 2	43,6
	P 4 ; 3 ; 2 ; 1	39,3

Repérage du parcours et règles
de sécurité

Chronométrage du parcours
des élèves

Quelques pistes...

Prévoir une carte
pour deux élèves

Un chrono pour
deux élèves (plus
d'autonomie pour
eux)

Un temps de repos
et d'échange entre
camarades
suffisant

Ne pas négliger le
repérage

Retour au calme et retour sur
l'activité

Problème : certains élèves ont été plus performants sur la parcours absurde

Nos remarques

Consigne : Nous avons effectué deux parcours (un absurde et un idéal). Selon toi, quel parcours t'a semblé le plus facile ? Quelles en sont les raisons ?

Nous avons pensé que le parcours idéal était le plus facile (pour 13 élèves)

- Les trois premières balises se trouvaient l'une à côté de l'autre et on ne devait pas partir à l'autre bout du bois.
- Moins l'aller-retours à faire sur le premier parcours, le deuxième nous essouffait.
- On n'avait pas encore couru et on avait plus d'énergie.
- Il y avait une descente et on courrait plus vite.
- la balise 1 était le plus loin et c'était la dernière donc on ne fatiguait pas dès le début de la course.

Nous avons pensé que le parcours absurde était le plus facile (pour 7 élèves)

- Il y a avait une pente de la balise 1 à 4 et cela nous permettait de récupérer et d'aller encore plus vite sans efforts.
- on avait déjà fait le parcours et donc on savait déjà où se trouvaient les balises et on perdait moins de temps à les chercher.
- Le premier parcours nous a échauffé et le deuxième parcours était donc plus facile.
- Nous avons eu des difficultés pour poinçonner notre feuille lors du parcours idéal mais Madame nous a dit que ce n'était pas grave donc nous n'avons pas eu ce problème dans notre deuxième passage et nous avons perdu moins de temps.
- Pour le parcours idéal il n'y a pas de grandes descentes alors que dans le parcours absurde il y a une grande descente et nous avons pu prendre de la vitesse.
- Dans le parcours idéal, on finit par la balise 1 qui essouffle le plus.

Qu'est-ce qu'on pourrait faire ?

- Marie-Ange nous a dit qu'on pouvait y retourner pour mesurer en vrai avec une roue.
- Sur le plan on ne voit pas les bosses et en réalité il y a des bosses et ça prend plus de mètres.

Voici nos remarques sur notre prochaine sortie au bois de Camblain-l'abbé :

- Sur la carte il n'y a pas les bosses en vrai (la carte ne correspond pas à la réalité du terrain.)
- Sur la carte nous avons fait des tracés tout droit (à vol d'oiseau) mais ça ne correspond pas à ce que nous avons fait sur le terrain.

Chercher: calcul de distances

Problème : Nous n'avons que la distance que nous avons mesurée sur la carte, comment trouver la distance en mètre?

Une réflexion individuelle

Un travail par groupe de 4

Mise en commun des recherches

Modéliser: quelle est la méthode la plus efficiente?



Distances réelles et distances sur la carte

	Parcours	Distance sur la carte (en cm)	Distance réelle (en mètre)
Groupe 1	P 1 ; 2 ; 3 ; 4	37,2	1090
	P 1 ; 2 ; 4 ; 3	36,4	1070
	P 1 ; 3 ; 2 ; 4	37,8	1111
	P 1 ; 3 ; 4 ; 2	36,8	1092
Groupe 2	P 1 ; 4 ; 2 ; 3	40,5	1191
	P 1 ; 4 ; 3 ; 2	39,4	1158
	P 2 ; 3 ; 4 ; 1	40	1176
	P 2 ; 3 ; 1 ; 4	38,5	1129
Groupe 3	P 2 ; 4 ; 3 ; 1	40,8	1200
	P 2 ; 4 ; 1 ; 3	41,3	1229
	P 2 ; 1 ; 4 ; 3	43	1214
	P 2 ; 1 ; 3 ; 4	43,9	1264
Groupe 4	P 3 ; 1 ; 2 ; 4	43,9	1291
	P 3 ; 1 ; 4 ; 2	45,5	1338
	P 3 ; 2 ; 1 ; 4	47	1382
	P 3 ; 2 ; 4 ; 1	41,7	1226
Groupe 5	P 3 ; 4 ; 2 ; 1	35,9	1055
	P 3 ; 4 ; 1 ; 2	37,8	1111
	P 4 ; 1 ; 2 ; 3	46,8	1376
	P 4 ; 1 ; 3 ; 2	43,9	1291
Groupe 6	P 4 ; 2 ; 3 ; 1	34,1	1002
	P 4 ; 2 ; 1 ; 3	41,5	1220
	P 4 ; 3 ; 1 ; 2	43,6	1282
	P 4 ; 3 ; 2 ; 1	39,3	1155

Nos projets pour la prochaine
séance d'EPS

Utilisation de la roue de mesure : la roue odomètre

↳ Etablir les distances « en vrai »

Établir chacun son propre parcours idéal

↳ Son parcours personnel

Un élève court tandis que l'autre chronomètre

↳ Plus d'autonomie

Être encore plus concentré et faire un meilleur temps

↳ Recherche de l'efficacité

Séance 4 - dominante : EPS :

Retour sur le terrain et mesure des « vraies » distances – choix individuel du parcours

Retour en image sur la seconde course...

Séance 5 - dominante : mathématiques :

« analyse des séances en classe – comparaison des temps et calcul de la vitesse de course »

Un retour en maths sur l'activité d'EPS...

Retour sur l'activité:
Évoquer librement son ressenti, vérifier
ses hypothèses

Mesure des distances « en vrai »:
Prise de note sur la cahier
Travail sur la conversion de mesures

Reprise de toutes les données et bilan
personnel:
La fiche « récap' »

La vitesse de course:
Calcul grâce à un logiciel

Donner du sens aux nombres, aux opérations et aux données numériques (distances – parcours idéal et absurde).

Application de données numériques sur le terrain.

Donner le goût des mathématiques.

Les plus-values de l'EPS sur les mathématiques

Représentation concrète des grandeurs et mesures.

Développer l'esprit mathématique en donnant du sens à l'activité par les activités en EPS.

Susciter un intérêt accru des élèves pour les mathématiques en étant investi dans un projet.

Inviter à la curiosité des mathématiques.

Réfléchir à sa pratique avant la mise en activité

Motiver et valoriser le travail des élèves.

Les plus-values des mathématiques sur l'EPS

Comprendre que les mathématiques peuvent aider à améliorer ses performances en EPS

Permettre à l'élève de devenir acteur de son apprentissage.