

Foot de maths

Classe(s) : 5^{ème}



Introduction des nombres relatifs à travers la lecture de la grille présentant le classement des équipes de foot de ligue 1.

1) Objectifs

Mathématiques :

- Compléter et trier des données afin de pouvoir les exploiter et en tirer des informations :
- Donner un sens à l'introduction des nombres relatifs
- Notion de somme et de différence de nombres relatifs
- Notion de calcul littéral à travers l'utilisation des formules du tableur

TICE :

Synthétiser des informations, utiliser l'outil « tri », automatiser des calculs.

	B	C	D	E	F	G
	Clubs	Points	Matches joués	Gagnés	Nuls	Perdus
4	Auxerre	66	38	18	12	8
5	Bordeaux	69	38	21	6	11
6	Le Mans	66	38	18	12	8
7	Lens	73	38	21	10	7
8	Lille	67	38	19	10	9
9	Lorient	64	38	18	10	10
10	Lyon	89	38	28	5	5
11	Marseille	66	38	20	6	12
12	Monaco	63	38	18	9	11
13	Nancy	60	38	17	9	12
14	Nantes	53	38	14	11	13
15	Nice	56	38	15	11	12
16	PSG	55	38	15	10	13
17	Rennes	67	38	19	10	9
18	Saint-Etienne	66	38	20	6	12
19	Sedan	54	38	14	12	12
20	Sochaux	70	38	20	10	8
21	Toulouse	70	38	21	7	10
22	Troyes	54	38	15	9	14
23	Valenciennes	60	38	18	6	14

2) Énoncé de l'exercice

Tous les clubs ont joué 30 matchs ; une victoire rapporte 3 points, un match nul 1 point et une défaite 0 point.

Donner les classements des équipes de football de ligue 1 à partir de leurs résultats décrits dans le tableau footdemaths.ods :

1. Classement général
 - a. Meilleure équipe aux points
 - b. Donner le nom des trois premières équipes (équipes qualifiées pour la Champion's league)
 - c. Donner le nom des deux équipes suivantes (équipes qualifiées pour la coupe de l'UEFA)
 - d. Donner le nom des trois dernières équipes (équipes reléguables en Ligue 2)
2. Meilleure équipe aux points du quart nord-est

Consignes orales :

Une production écrite est demandée aux élèves. Celle-ci pourra être ramassée en fin d'heure ou donnée en devoir.

Les élèves compléteront les colonnes A,C,D,E et J du tableau contenu dans le fichier footdemaths.ods.

3) Scénario

Classe de 5^{ème} – 25 élèves en classe entière

Durée : 1 heure

Contenu et organisation des séances :

Ce qui a été fait avant :

TICE : utilisation du tableur par l'élève ou en classe par le professeur pour écrire des formules simples et trier des données.

Le jour de la mise en œuvre (témoignage de l'enseignant) :

On laissera les élèves compléter le tableau « à leur manière » avant de leur présenter l'intérêt des formules.

Ensuite, ils seront confrontés à un choix : comment départager les équipes ayant le même nombre de points ?

- Favoriser l'attaque (buts pour – décroissant)
- Pénaliser les défenses (buts contre – croissant)
- Favoriser les équipes gagnantes (victoires – décroissant)
- Pénaliser les équipes perdantes (défaites – croissant)
- Comment prendre en compte les deux facteurs (attaque – défense ; gagnés – perdus)

Ce sera l'occasion d'une discussion qui permettra à l'élève d'introduire par lui-même les nombres relatifs ; on pourra parler de différence absolue et relative introduite par la notion de goal-average (on appelle différence de buts, ou goal-average, la différence entre le nombre de buts marqués et le nombre de buts encaissés. La meilleure équipe sera l'équipe qui a le plus de points, en cas d'égalité c'est le goal-average qui les départagera). Ce qui montrera l'intérêt des nombres relatifs !

« L'activité est simple à mettre en œuvre, facile à comprendre pour les élèves et développe de réelles compétences sur le plan de la maîtrise des nombres relatifs, sur leur sens dans la vie quotidienne, mais aussi du point de vue du tableur...

Cette activité qui est concrète donne lieu à de riches échanges avec les élèves. Les élèves pourront en outre découvrir grâce à cette activité les fonctionnalités simples et utiles du tableur : formules, option de recopie, tri... »

Ce qui a été fait après :

- Définition des nombres relatifs.
- Opérations (somme et différence) sur les nombres relatifs.

Prolongement possible (DM par exemple) : Réactualiser le classement en tenant compte de la journée de championnat suivante. Donner le diagramme représentant les équipes de L1 et leur total de points après cette journée de championnat.

PSG	0 - 3	Le Mans
Rennes	1 - 2	Lens
Sochaux	4 - 1	Nice
Monaco	2 - 0	Troyes
Nancy	2 - 1	Lorient
Sedan	1 - 1	Toulouse
Marseille	3 - 1	Lille
Auxerre	0 - 0	Bordeaux
Valenciennes	2 - 1	Lyon
Saint-Etienne	3 - 4	Nantes

Les outils nécessaires ou utiles :

Matériel :

Un poste informatique par binôme.

Logiciel :

Un tableur

Document :

La carte de France avec le l'écusson de chaque club et son numéro associé.

L'évaluation

Compétences B2I :

C.1.1 : Je sais m'identifier sur un réseau ou un site et mettre fin à cette identification

C.1.2 : Je sais accéder aux logiciels et aux documents disponibles à partir de mon espace de travail.

C.2.4 : Je m'interroge sur les résultats des traitements informatiques (calcul, représentation graphique, correcteur...)

Compétences mathématiques (grille d'évaluation) :

Compétences	
M1	Réaliser une production de qualité
M2	Faire une recherche active
M3	Énoncer une conjecture
M4	Savoir utiliser les outils du cours
M5	Rédiger une démonstration structurée
M6	Rédiger une démonstration complète

Commentaires :

M1 :

La production réalisée peut être une construction, un programme de construction, un tableau à compléter, des calculs à effectuer, ...

L'élève a réussi à intégrer la problématique et a su utiliser l'outil informatique pour apporter des réponses aux objectifs énoncés.

M2 :

La recherche est organisée. La démarche expérimentale est dynamique et autonome. L'élève développe lui-même les outils de son expérience : il demande par exemple d'utiliser un outil informatique plutôt qu'un autre.

La narration de la recherche permet de dégager les différentes pistes ou essais qui n'ont pas nécessairement abouti : descriptions, dessins, schémas, ...

Si l'activité se fait en groupe, tous les élèves auront participé à la recherche.

M3 :

La conjecture énoncée peut être fausse mais cohérente avec la problématique énoncée. L'élève doit être convaincu de sa conjecture.

L'élève sait distinguer le statut d'une conjecture à celui d'une propriété démontrée.

M4 :

L'élève sait appliquer ses connaissances mathématiques à bon escient.

M5 :

L'élève rédige un raisonnement cohérent à partir des données de l'énoncé mais qui n'aboutit pas nécessairement.

La rédaction, rigoureuse et organisée, s'appuie sur les outils du cours.

M6 :

La démonstration a abouti même si la rédaction n'est pas rigoureuse et structurée.

L'élève fait référence aux données nécessaires et a choisi les outils appropriés.



Mise à jour des données :

http://www.football365.fr/resultats/indexResult.shtml?tag_type clas=GENERAL&tag_type epreuve=DI_FR&code langue=FR