

Les tenues de rugby

ACTIVITÉ 26
CYCLE 3

Objectifs

- Savoir organiser des informations numériques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat.
- Calculer mentalement en utilisant les quatre opérations.
- Lire, interpréter et construire quelques représentations simples.

S'engager dans une procédure personnelle de résolution et la mener à son terme.
Organiser une stratégie de recherche et mettre en œuvre une démarche d'essais-erreurs.

Compétences



Admettre qu'il existe d'autres procédures que celle qu'on a soi-même élaborée et essayer de les comprendre.

Tenir compte de plusieurs contraintes pour résoudre un problème.

Associer la multiplication à une situation de combinatoire pouvant être représentée par un arbre.

Dispositif



Travail en groupes.
Mise en commun et bilan collectifs.

Matériel



Éventuellement, des silhouettes simplifiées de joueurs à colorier ou à découper et à manipuler.

Activités en amont



Au cours du cycle 2, les élèves ont pu être confrontés à ce type de problèmes.

Déroulement



Énoncé

Un club de rugby veut choisir la nouvelle tenue de ses joueurs. Pour chaque vêtement – le maillot, le short et la paire de chaussettes –, il y a le choix entre 3 coloris : rouge, bleu et vert.

« Quel choix ! Avec toutes ces couleurs, mes quinze joueurs pourraient tous être habillés différemment ! », dit l'entraîneur.

A-t-il raison ?

Solutions et indications mathématiques

Il s'agit d'une situation multiplicative de combinatoire.

Les différentes possibilités sont obtenues à l'aide d'un arbre et leur nombre est calculé par une suite de multiplications.

Les chaussettes ne peuvent pas être dépareillées.

Il y a 27 tenues possibles.

Les 15 joueurs peuvent donc tous être habillés différemment.

Déroulement



Mise en œuvre

- 1) Lecture de l'énoncé.
- 2) Explicitation du vocabulaire et de la situation.
- 3) Organisation du travail des groupes ; recherche.
- 4) Présentation intermédiaire des résultats et des démarches de recherche.
- 5) Nouvelle recherche.
- 6) Mise en commun des solutions ; comparaison de celles-ci et identification des procédures pertinentes.

Variantes



Pour des élèves en difficulté sur ce type de situation, on peut suggérer le recours au dessin.

S'il n'est pas suffisant, on peut :

- diminuer le nombre de couleurs ou le nombre de vêtements ;
- favoriser la manipulation par la mise à disposition des silhouettes.

Démarche



Plusieurs démarches permettent de résoudre ce problème : le dessin, le schéma en arborescence, le produit. Au début du cycle 3, le dessin n'est plus la procédure attendue. Le passage du schéma au calcul multiplicatif est à encourager.

On invitera les élèves à repérer « combien de fois » il y a tel ou tel choix de couleur pour les inciter à utiliser la multiplication.

Remarques



Lors de l'exposé des démarches, il est possible de structurer les dessins ou les schémas proposés par les élèves, pour construire des arborescences (on peut présenter un tableau avec une colonne pour le maillot, une colonne pour le short et une dernière colonne pour les chaussettes).

La rencontre régulière avec des situations de ce type permet l'identification d'une procédure experte notamment pour les élèves les plus fragiles.

Critères de validation



Il suffit de trouver 15 tenues qui ne sont pas identiques.

Prolongements



Multiplier les situations de même nature : composer un menu avec plusieurs choix de plats...