

Problème 172 – Les clochettes d'Animal Crossing : New Horizons

Niveau : Cinquième

Chapitres : Calcul Littéral

Inédit, publié le 14/11/2020



« Animal Crossing : New Horizons » fait partie des jeux vidéos les plus acclamés de l'année 2020. Cinquième opus de la série des « Animal Crossing », le jeu permet à chaque joueur de créer son personnage pour explorer une île déserte proposée par l'icônique tanuki Tom Nook. Chacun peut ainsi développer son propre univers au milieu d'une communauté d'animaux, et visiter les îles développées par d'autres joueurs. Le jeu, en temps réel, est une merveille pour les joueurs épris de créativité.

Dans ce problème, nous allons nous intéresser à la monnaie du jeu, les clochettes. Comme dans de nombreux jeux, il faut essayer d'en amasser le plus possible pour être en mesure d'acheter les objets que l'on souhaite, et ainsi développer son univers. Les méthodes pour gagner des clochettes sont très nombreuses : nous allons ici en évoquer quelques-unes à travers l'exemple d'Ophélie, une collégienne qui découvre le jeu.

1) Ophélie décide d'abord de gagner des clochettes en plantant des arbres à clochettes. Pour cela elle trouve des gisements lumineux et y plante un certain nombre de clochettes. En y revenant plus tard, un arbre pousse à cet endroit et Ophélie peut y récolter le triple de ce qu'elle a planté.

a) Ophélie trouve g gisements lumineux et décide de planter le même nombre x de clochettes dans chacun des gisements trouvés. Exprimer en fonction de g et x le bénéfice rapporté par tous les arbres à clochettes qui ont poussé (on rappelle que le bénéfice est la différence entre ce qui est reçu/récolté et ce qui est dépensé/planté).

b) Calculer ce bénéfice pour $g = 3$ et $x = 5\,000$, puis $g = 5$ et $x = 8\,000$.

2) Ophélie se lance ensuite dans le trading en surveillant le cours du navet, qu'elle achète le dimanche tôt le matin. Elle sait qu'elle peut en acheter à un prix M l'unité à Porcelette (elle ne peut les acheter que par paquets de 10 navets) et en revendre à un prix N l'unité quelques jours plus

tard à la boutique Nook de Méli Melo... Mais ces prix d'achat et de vente sont variables !

a) Exprimer en fonction du nombre p de paquets achetés, de M et de N , le bénéfice possible d'Ophélie grâce aux navets.

b) Déterminer le bénéfice d'Ophélie sachant qu'elle a acheté 50 paquets à Porcellette qui vendait ses navets à 90 clochettes par navet, et que Méli Melo ont racheté les navets d'Ophélie au prix de 170 clochettes le navet.

3) Enfin, Ophélie se lance dans le craft pour fabriquer des objets. Ophélie trouve de la matière première dans la nature (sans payer de clochettes), fabrique l'objet et revend ses objets créés à la boutique Nook, qui rachète les objets au double du prix s de la matière première. Cependant, contrainte par son emploi du temps, Ophélie est obligée d'utiliser la boîte de dépôt qui lui fait perdre 20% de la valeur de l'objet à cause des commissions (c'est-à-dire l'argent retenu par Méli Melo pour le service rendu).

a) Exprimer, en fonction de s , l'argent gagné par Ophélie grâce au craft.

b) Ophélie fabrique un banc en bois qui nécessite 7 unités de bois dur, qu'elle obtient en coupant elle-même son bois. Sachant qu'une unité de bois dur, en tant que matière première, vaut 60 clochettes, calculer l'argent obtenu par Ophélie en revendant un banc à la boutique Nook.

4) Ophélie cherche à établir une égalité entre le bénéfice d'un nombre b de bancs qu'elle fabrique et revend, et le bénéfice d'un nombre p de paquets de navets qu'elle achète et revend aux conditions de la question 2.b).

a) Écrire une égalité de bénéfice avec les lettres b et p .

b) Pour lequel ou lesquels de ces couples de valeurs b et p l'égalité est-elle vérifiée ?

☐ $b = 10$ et $p = 8$

☐ $b = 15$ et $p = 12$

☐ $b = 20$ et $p = 17$

☐ $b = 25$ et $p = 21$

c) Compléter alors la phrase : « Ophélie gagne le même bénéfice en fabriquant et en revendant bancs en bois qu'en achetant et revendant ... paquets de navets ».