

Énoncé

20 points

Une collectionneuse compte ses cartes Pokémon afin de les revendre.

Elle possède 252 cartes de type « feu » et 156 cartes de type « terre ».

1.

a) Parmi les trois propositions suivantes, laquelle correspond à la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 252 :

Proposition 1	Proposition 2	Proposition 3
$2^2 \times 9 \times 7$	$2 \times 2 \times 3 \times 21$	$2^2 \times 3^2 \times 7$

b) Donner la décomposition en produit de facteurs premiers du nombre 156.

Prenez le temps de bien réfléchir à la notion de décomposition en produit de facteurs premiers et n'hésitez pas à lister les nombres premiers inférieurs à 30 pour vous aider à réaliser ces deux questions. Pour la question b, notez bien toutes vos étapes de calculs.

2.

Elle veut réaliser des paquets identiques, c'est-à-dire contenant chacun le même nombre de cartes « terre » et le même nombre de cartes « feu » en utilisant toutes ses cartes.

a) Peut-elle faire 36 paquets ?

Ne cherchez pas une résolution trop compliquée pour cette question.

Pensez à bien détailler vos calculs et vos explications.

b) Quel est le nombre maximum de paquets qu'elle peut réaliser ?

Utilisez les décompositions en produit de facteurs premiers obtenues pour trouver le plus grand diviseur commun aux deux nombres et donc le plus grand nombre de paquets que la collectionneuse peut réaliser. Pensez à bien noter tous vos calculs.

c) Combien de cartes de chaque type contient alors chaque paquet ?

Pensez à bien détailler vos calculs et vos explications.

Pensez à bien terminer la réponse avec une phrase concrète.

3. Elle choisit une carte au hasard parmi toutes ses cartes. On suppose les cartes indiscernables au toucher. Calculer la probabilité que ce soit une carte de type « terre ».

Vous devez ici utiliser vos connaissances sur les probabilités pour résoudre cette question. Votre réponse peut être écrite sous différentes formes (fraction, nombre décimal ou pourcentage), mais vous devez dans tous les cas écrire vos étapes de calcul.