

Cascadia est un jeu de société sorti en 2021.

Le jeu tire son nom d'une région d'Amérique du Nord ayant pour bordure l'Océan Pacifique à l'Ouest et les Montagnes Rocheuses à l'Est. On y trouve par exemple les états américains de l'Idaho et de l'Oregon.

Dans ce jeu, chaque joueur doit former un paysage peuplé de différents animaux en mettant bout à bout des tuiles hexagonales.

Pour gagner des points, le joueur doit placer les animaux selon certaines règles.

Le paysage formé rapporte aussi des points selon la disposition des différents types de terrains.



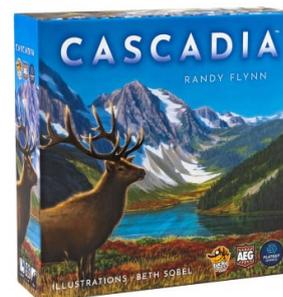
Pour continuer, Valentin doit choisir une tuile. Sans payer, il prend aussi l'animal se trouvant sous la tuile. En payant un jeton nature, il peut choisir un autre animal.

**Exercice 1**

Valentin profite des soldes pour s'acheter un nouveau de société : Cascadia.

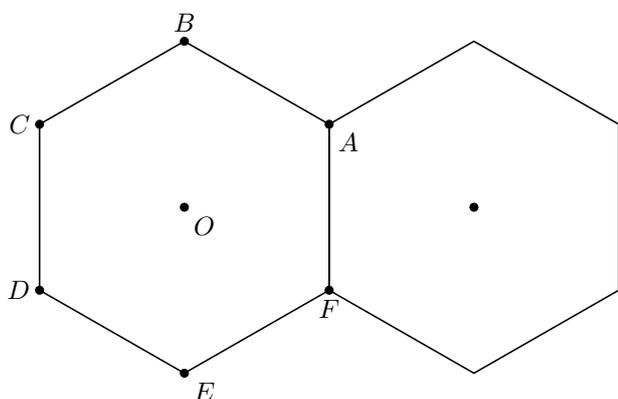
Dans une première boutique, le jeu est vendu normalement 38€ mais bénéficie d'une réduction de 20% . Dans une deuxième boutique, le prix habituel est de 35€ et le jeu est soldé à -15% .

► Combien coûte ce jeu soldé dans chaque boutique ?



**Exercice 2**

Voici le schéma de deux tuiles hexagonales du jeu côte à côte.  $ABCDEF$  est un hexagone régulier et  $OB = BA = 2,4$  cm.



1. Quelle est la nature de  $BOA$  ?
2. Calcule l'aire de  $BOA$ .
3. Calcule l'aire de la tuile.
4. Calcule la distance séparant les centres des deux tuiles.

**Exercice 3– Composition du jeu –**

La boîte du jeu contient 85 tuiles de paysage (dont 25 tuiles *Repère*), 5 blocs de départ, 100 jetons d'animaux (20 de chaque espèce : ours, wapiti, buse, renard, saumon), 25 jetons nature et 20 cartes pour la disposition des animaux (4 pour chaque espèce), un sac en tissu pour les jetons d'animaux et un bloc de score.

On ne peut placer un jeton animal sur une tuile de paysage **que** si la tuile contient une image de l'animal.  
 Il n'y a qu'un seul animal sur une tuile *Repère*.  
 Lorsqu'on place un animal dans une tuile *Repère*, on gagne un jeton nature.



Un bloc de base



Des tuiles paysages  
 fleuve/montagne, forêt/prairie, marais/fleuve



Des tuiles Repères  
 prairie, montagne



jeton wapiti



jeton nature

1. Valentin met tous les jetons d'animaux dans le sac en tissu, les mélange et en prend un au hasard.

- (a) Quelle est la probabilité que le jeton tiré soit celui d'un ours ?
- (b) Quelle est la probabilité que le jeton tiré soit celui d'un mammifère<sup>1</sup> ?

2. Lors du tirage précédent, on sait que Valentin a obtenu un wapiti.



Il place le jeton devant lui et pioche un nouveau jeton au hasard.

- (a) Quelle est la probabilité que ce soit de nouveau un wapiti ?
- (b) Quelle est la probabilité que ce soit un ours ?

3. Après avoir mélangé toutes les tuiles de paysage, Valentin en pioche une au hasard.  
 Quelle est la probabilité d'avoir une tuile *Repère* ?

4. Lors de son premier tirage, Valentin n'a pas eu de tuile *Repère*. Il pose la tuile tirée devant lui et pioche une nouvelle tuile.  
 Quelle est la probabilité d'avoir une tuile *Repère* ?

5. Valentin remet tous les jetons d'animaux dans le sac.

Il pioche d'abord un jeton, le pose devant lui et en pioche un nouveau.

Combien y a-t-il de tirages possibles différents ? (renard-renard, ours-wapiti, buse-renard...)

6. Même question que précédemment avec 4 tirages.

7. Danièle vient de prendre sa dernière tuile de la partie. Elle a sur son terrain 7 saumons, 5 ours, 3 renards, 2 buses et 3 wapitis.  
 Valentin a 4 saumons, 1 renard, 7 wapitis, 6 buses et 1 ours. Il souhaite avoir un 5ème saumon.  
 Avant qu'il ne joue, une nouvelle tuile et un nouvel animal vont être placés.



Quelle est la probabilité qu'un saumon soit tiré ?

<sup>1</sup>Les ours, les wapitis et les renards sont des mammifères. En effet, les femelles nourrissent leurs petits avec du lait produit par les glandes mammaires.

**Exercice 4– Les saumons –**

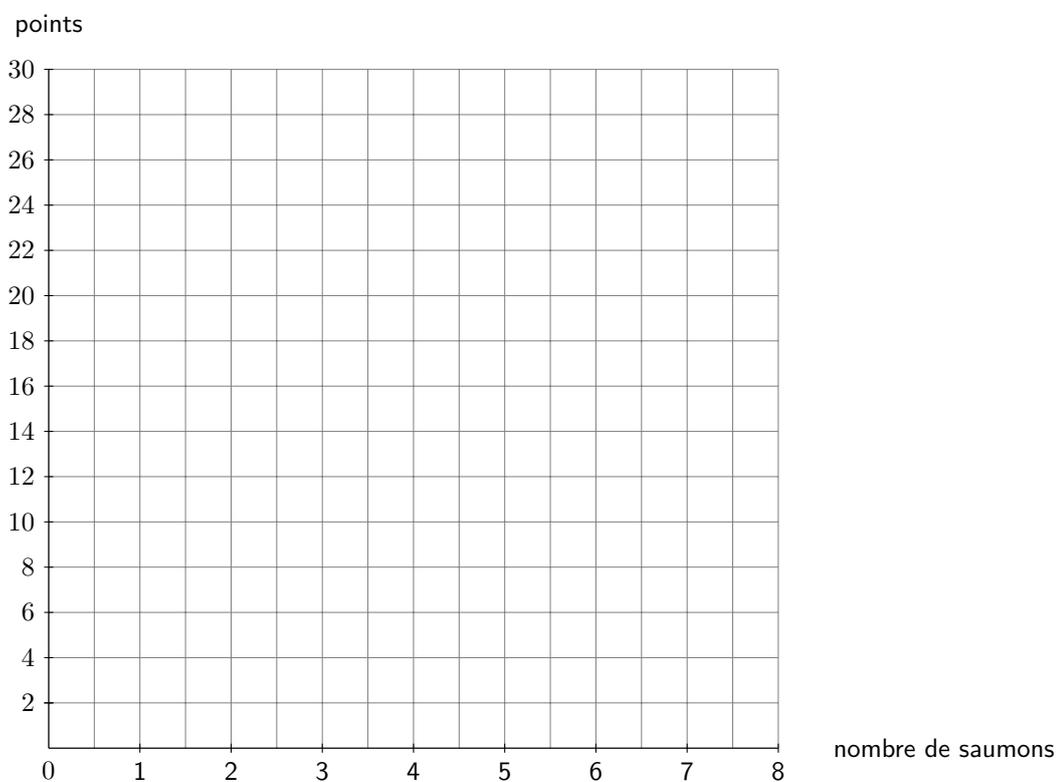
Pour gagner des points avec les saumons, il faut en général former le plus grand banc possible.

Voici les cartes indiquant les différentes manières de compter les points avec les saumons.

Avant le début d'une partie, on choisit au hasard l'une de ses cartes pour les saumons. (on fait pareil pour les autres espèces)



1. Est-ce qu'avec la carte A le nombre de points gagnés est proportionnel au nombre de saumons placés ?
2. Même question pour la carte B.
3. Valentin joue avec la carte A et a placé 4 saumons. Combien un saumon rapporte-t-il de points en moyenne ?
4. Trace la courbe indiquant le nombre de points obtenus en fonction du nombre de saumons placés avec la carte A.



Titre : Points obtenus en fonction du nombre de saumons

5. Sur le même graphique, trace la courbe indiquant le nombre de points en fonction du nombre de saumons pour la carte B.

**Exercice 5**

On rappelle que pour chacune des 5 espèces il y a 4 cartes différentes pour indiquer comment calculer les points. (A-B-C-D)

Voici par exemple une combinaison possible.



Texte sous le renard : Pour chaque renard, compter le nombre d'animaux différents adjacents différents (renard compris)

Texte sous la buse : Entre chaque paire de buses connectées, compter le nombre d'animaux différents (chaque buse ne compte que dans une paire)

Saumon	Renard	Wapiti	Ours	Buse
A	A	C	D	D

- Combien y a-t-il de combinaisons possibles différentes de ces cartes ?
- Une partie dure en moyenne 35 minutes. Combien de temps faudrait-il pour jouer une partie avec chaque combinaison ?
- Calcule les points obtenus par Valentin et Danièle avec les animaux lors de cette partie.



Ecosystème de Valentin



Ecosystème de Danièle

- La disposition des paysages rapporte aussi des points.  
 Pour chaque type de terrain, on va compter le plus grand nombre de tuiles reliées. Chaque tuile reliée rapportera 1 point.  
 Par exemple, Valentin a relié 5 rivières, il marque 5 points pour les rivières.  
 Danièle a relié 2 rivières, elle marque 2 points.  
 Le joueur qui a le plus grand nombre de tuiles pour un type de terrain marque 2 points supplémentaires.  
 Valentin gagne donc 7 points grâce à ses rivières.  
 Calcule les point gagnés par chaque joueur grâce à leurs terrains.
- Chaque jeton nature (pomme de pin) rapporte 1 point.  
 Qui a gagné cette partie ?

**Exercice 6**



Le wapiti est un mammifère herbivore de la famille des cervidés. Son nom lui vient d'une langue amérindienne, *wa piti* signifiant "croupion blanc".

Bon nageur et coureur, le wapiti peut courir sur de courtes distances jusqu'à 65 km/h .

1. Danièle a aligné 3 wapitis.  
Combien de points lui fait gagner l'un de ses wapitis ?
2. Valentin a réussi à aligner 4 wapitis.  
Combien de points lui fait gagner l'un de ses wapitis ?
3. Combien de temps faut-il à un wapiti pour parcourir 800 mètres à toute vitesse ?
4. Voici la masse, en kilogrammes, de plusieurs wapitis mâles.

248 ; 275 ; 312 ; 282 ; 291

- (a) Décompose chacun de ces nombres en produit de facteurs premiers.
- (b) Indique l'étendue de cette série statistique.
- (c) Calcule la masse moyenne d'un wapiti mâle de ce groupe.
- (d) Détermine la masse médiane d'un wapiti de ce groupe.

**Exercice 7**

La buse à queue rousse est un rapace présent en Amérique du Nord. Son plumage affiche une grande variation de couleurs.

Se nourrissant de petits mammifères, d'oiseaux ou de reptiles, leur alimentation se compose en général majoritairement de rongeurs.

1. Valentin a placé 2 buses.  
Combien de points lui fait gagner l'une de ses buses ?
2. Danièle a réussi à placer 5 buses.  
Combien de points lui fait gagner l'une de ses buses ?
3. Voici la masse, en kilogrammes, de plusieurs buses.

0,87 ; 1,24 ; 1,18 ; 0,93 ; 1,05 ; 0,69

- (a) Indique l'étendue de cette série statistique.
- (b) Calcule la masse moyenne d'une buse.
- (c) Détermine la masse médiane d'une buse.

4. On sélectionne au hasard une buse de cet échantillon.  
Quelle est la probabilité que sa masse soit supérieure à 1 kg ?



**Exercice 8**



Le grizzly est un ours d'Amérique du Nord. C'est en Alaska que se trouve la majorité des animaux de cette espèce.

1. Est-ce que le nombre de points gagnés est proportionnel au nombre de grizzlis placés ?
2. Trace la courbe représentant le nombre de points gagnés en fonction du nombre de grizzlis placés.  
*Indication : En abscisse on ira de 0 à 10 grizzlis.*