

ÉLÉMENTS DE RÉPONSES POUR LA CORRECTION DU QUESTIONNAIRE ÉLÈVE

1. Quelle est la cause de la disparition de la banquise ?

Le réchauffement climatique en est l'origine.

2. Pourquoi les pays voisins de l'Arctique sont-ils intéressés par la banquise ?

Il y a de grandes richesses à exploiter : pétrole, gaz... convoitées par de nombreux pays.

La fonte des glaces entraîne la création de nouvelles voies maritimes qui vont permettre aux navires de gagner du temps.

3. À ton avis, pourquoi l'ours blanc est-il menacé par la fonte de la banquise ?

L'ours doit aller chercher sa nourriture plus loin, il ne trouve plus de phoques.

Il change de régime alimentaire (oiseaux, œufs, algues), maigrit, n'a plus de réserves de graisse suffisantes.

Son terrain de chasse se réduit, il prend des risques, va vers les habitations.

La femelle s'enfouit normalement dans une tanière au creux du sol gelé, mais son corps est moins gras, donc elle a moins de petits et produit moins de lait.

PROPOSITION DE PISTES PÉDAGOGIQUES POUR LA RÉALISATION D'EXPÉRIENCES SUR LA FONTE DES GLACES

Le document suivant est proposé pour faire le lien avec la lecture documentaire précédente mentionnant la fonte des glaces. Il s'agira d'amener les élèves à se questionner sur ce phénomène et sa relation avec l'élévation du niveau de la mer.

1) L'enseignant interroge la classe sur les lieux où la glace est présente en grande quantité sur Terre.

Après avoir noté les réponses des élèves, la classe élabore une trace écrite collective ou l'enseignant fournit un texte à trous (selon le niveau de la classe). Il fait remarquer qu'il y a deux cas différents : ces glaces peuvent soit recouvrir la terre ferme (glaciers continentaux, Antarctique, Groenland...), soit flotter sur l'océan (banquises arctique et antarctique).

La glace sur Terre

Sur Terre, il y a de la glace où il fait très froid. On trouve :

- ✓ des glaciers en altitude, en haut des montagnes : c'est la neige qui tombe, s'accumule et se tasse, comme en France dans les Alpes, ou en Alaska.
- ✓ les calottes glaciaires ou polaires : ce sont des glaciers d'eau douce très étendus qui recouvrent des terres, comme au Groenland et en Antarctique.
- ✓ la banquise : ce sont des larges couches de glace formée à partir d'eau de mer, présente en Arctique et en Antarctique.

2) Questionnement collectif sous l'une de ces formes, selon le niveau de classe :

La fonte de la banquise est-elle responsable de la montée des mers et océans ?

La fonte de ces 2 types de glace aura-t-elle le même effet sur la montée du niveau des océans ?

3) Expériences à réaliser par groupe

Soit tous les groupes réalisent les deux expériences, soit chaque groupe n'en réalise qu'une et fait part de ses constats et conclusions aux autres groupes.

Liens pour visualiser les expériences proposées :

[Défi énergétique: fonte des glaces et niveau des mers](#)

[Expérience : la fonte des glaces](#)

Expérience 1 : La banquise (cf. document-élève ci-après)

Les élèves commencent par répondre à la question « À ton avis, est-ce que la fonte **de la banquise**, due au réchauffement climatique, fait monter le niveau des océans ? ».

Puis ils réalisent l'expérience pour vérifier leurs hypothèses.

Les élèves schématisent l'expérience, notent précisément ce qu'ils ont observé. C'est l'occasion de travailler sur le dessin d'expérience : titre, date, légende, utiliser le crayon à papier, la règle...

Ils écrivent le résultat et leur conclusion, qui est une interprétation de ce résultat, replacé dans le contexte de l'expérience : Que voulait-on savoir ? Notre résultat répond-il bien à la question ?

Les résultats sont discutés collectivement et donnent lieu à la formulation d'une conclusion commune.

La classe élabore la trace écrite, qui pourrait avoir cette forme :

À l'issue de la fonte des glaçons, le niveau d'eau dans le saladier n'augmente pas. La fonte des glaçons au contact de l'eau ne fait pas monter le niveau de l'eau. Donc, la fonte de la banquise n'est pas à l'origine de l'augmentation du niveau de la mer.

Expérience 2 : Le glacier (cf. document-élève ci-après)

Les élèves commencent par répondre à la question « À ton avis, est-ce que la fonte **des glaciers**, due au réchauffement climatique, fait monter le niveau des océans ? ».

Puis ils réalisent l'expérience pour vérifier leurs hypothèses.

Les élèves schématisent de nouveau cette expérience, sur le même principe que la première expérience puis la classe élabore la trace écrite, qui pourrait avoir cette forme :

Une fois que les glaçons ont fondu, nous pouvons voir que le niveau d'eau dans le saladier a augmenté. C'est de cette manière que le niveau de la mer monte : lorsqu'un bloc de glace présent sur un continent fond, il fait augmenter le niveau de la mer.

Bilan des deux expériences :

Remarques :

- Le niveau de l'eau doit être noté APRÈS avoir placé les glaçons !
- Pour le groupe « banquise » : prévoir assez d'eau pour que les glaçons ne touchent pas le fond du récipient (la banquise flotte !).
- La glace plongée dans l'eau fond très vite (en quelques minutes), tandis que celle posée sur le « continent » fond beaucoup plus lentement (en quelques heures). Ce premier constat permet de prendre conscience de la fragilité de la banquise qui fond plus rapidement que les glaciers continentaux.

La classe élabore la trace écrite, qui pourrait avoir cette forme :

Le changement climatique entraîne une fonte des glaces. La fonte des glaciers fait monter le niveau des mers, tandis que la fonte de la banquise n'a pas d'effet immédiat sur le niveau des mers.

Pour aller plus loin selon le niveau de la classe :

Au cours de cette séance, les élèves constatent que la fonte de la banquise ne participe pas à la montée du niveau des mers.

Cependant, ce résultat n'est vrai qu'en **première approximation**. Il faudra revenir ultérieurement sur ce point et préciser aux élèves que la banquise est une grande surface blanche, qui agit comme un miroir en renvoyant vers l'espace l'essentiel de l'énergie lumineuse qu'elle reçoit. Par sa présence, elle limite donc la quantité d'énergie que l'océan peut absorber. Si la banquise diminue, l'océan, beaucoup plus sombre, absorbera davantage d'énergie... et se réchauffera en conséquence. L'eau des océans, chauffée, se dilate... et le niveau des mers monte. Ainsi, la fonte de la banquise participe indirectement à l'augmentation du niveau des mers !

EXPÉRIENCE 1 : LA BANQUISE

Réponds à cette question avant de réaliser l'expérience.

À ton avis, est-ce que la fonte de la banquise, due au réchauffement climatique, fait monter le niveau des océans ? Explique ta réponse.

.....

.....

.....

.....

Maintenant, réalise une petite expérience pour vérifier ton hypothèse.

Matériel pour chaque groupe :

Eau, sel, un récipient transparent (saladier par exemple), des glaçons en quantité (un bac à glaçons par groupe), du colorant (facultatif : pour une meilleure visibilité), un marqueur

1. Verse de l'eau (colorée ou non) en grande quantité dans le saladier, du sel et mélange.
2. Ajoute des glaçons qui représentent la banquise.
3. Note le niveau de l'eau sur le saladier avec un marqueur.
4. Attends la fonte des glaçons.

« Que remarquez-vous ? »

Dessine ce que tu as observé avant et après la fonte des glaçons :

EXPÉRIENCE 2 : LE GLACIER

Réponds à cette question avant de réaliser l'expérience.

À ton avis, est-ce que la fonte des glaciers, due au réchauffement climatique, fait monter le niveau des océans ? Explique ta réponse.

.....

.....

.....

.....

Maintenant, réalise une petite expérience pour vérifier ton hypothèse.

Matériel pour chaque groupe :

Eau, sel, un récipient transparent (saladier par exemple), des glaçons en quantité (un bac à glaçons par groupe), un pot de confiture ou de yaourt en verre, du colorant (facultatif : pour une meilleure visibilité), un marqueur

1. Verse de l'eau (colorée ou non) en grande quantité dans le saladier, du sel et mélange.
2. Ajoute un objet qui coule (pot de confiture fermé par exemple) posé au fond du saladier et qui dépasse le niveau d'eau : il représente un continent.
3. Sur ce continent, ajoute les glaçons représentant les glaciers.
4. Note le niveau de l'eau sur le saladier avec un marqueur.
5. Attends la fonte des glaçons.

« Que remarquez-vous ? »

Dessine ce que tu as observé avant et après la fonte des glaçons :