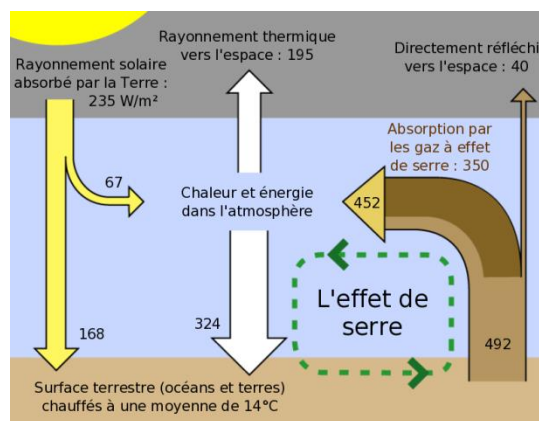


MAT-4152-1

Collecte de données en contexte général

Mathématique, 2^e cycle du secondaire

SAA Les changements climatiques



Situation d'aide à l'apprentissage

MAT-4152-1 SAA Les changements climatiques

Mise en situation

<http://www.statcan.gc.ca/pub/16-201-x/2007000/10542-fra.htm>

Les changements climatiques soulèvent un problème dont les conséquences sont de portée mondiale. En 2006, des températures supérieures à la moyenne ont été enregistrées partout dans le monde pour la 30^e année consécutive.

Cette hausse des températures moyennes entraîne la fonte des glaciers et des calottes polaires, ce qui fait monter le niveau des mers et accroît le risque d'inondations dans les régions côtières. Les preuves s'accumulent à l'effet que ces changements ne sont pas la conséquence de la variabilité naturelle du climat. La thèse des changements climatiques provoqués par l'homme est appuyée par de nombreux organismes scientifiques réputés, dont la British Royal Society, les American National Academies et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

Source : Statcan

Situation-problème 1 : Quel avenir pour l'ours polaire ?

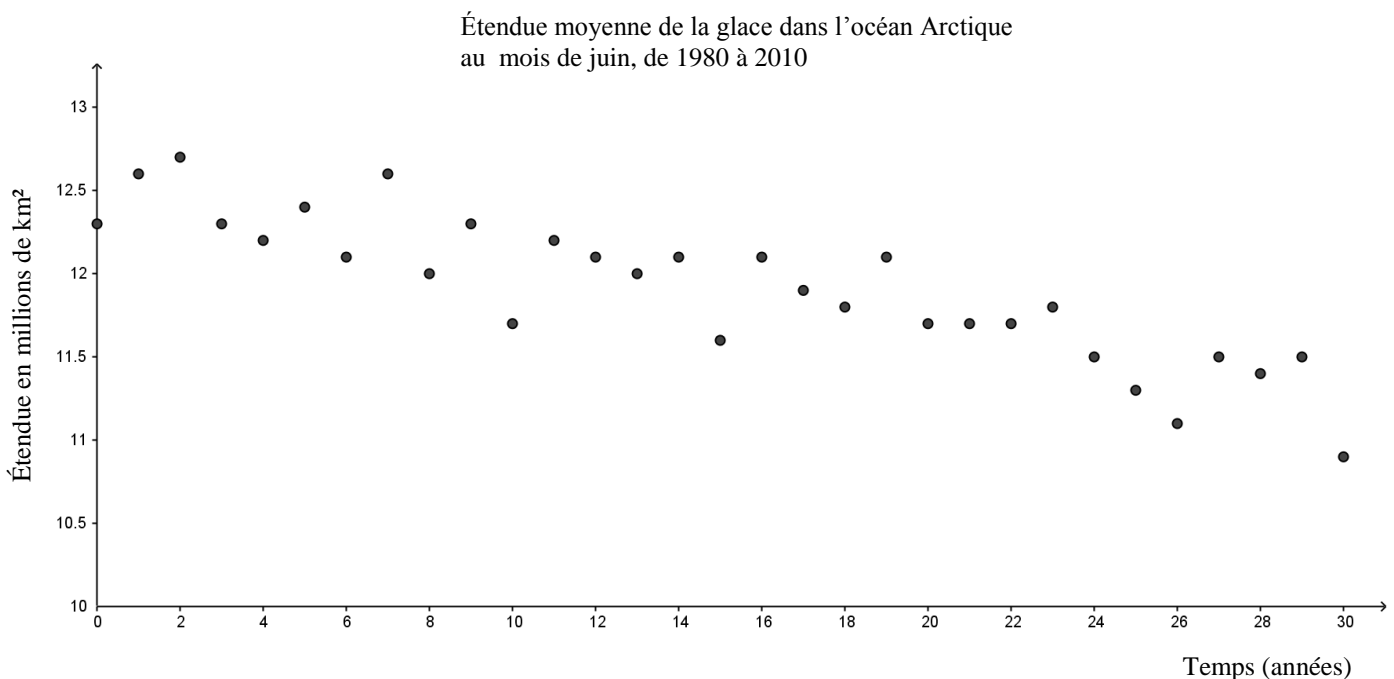
Selon le Centre national de données sur la neige et la glace, situé au Colorado, aux États-Unis, l'étendue maximale de glace en Arctique avant le début de la fonte des neiges, en 2016, était de 20 000 kilomètres carrés de moins que lors du précédent record établi... en 2015.



On observe le rythme de la fonte de la glace en Arctique par surveillance satellite depuis le début des années 1970.

Source : Article publié dans La Presse, 28 mars 2016

Le graphique suivant correspond à l'étendue moyenne de la glace dans l'océan Arctique, mesurée en millions de kilomètres carrés, au mois de juin, de 1980 à 2010. Le temps « 0 » correspond à l'année 1980.

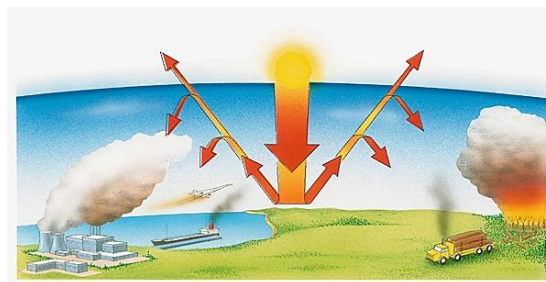


À partir des données de ce graphique, à combien peut-on estimer l'étendue de la glace dans l'océan Arctique en juin 2025 ? Cette estimation est-elle fiable ?

Situation-problème 2 : Émission de GES

https://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz_%C3%A0_effet_de_serre

Les gaz à effet de serre (GES) sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent à l'effet de serre. L'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère terrestre est l'un des facteurs d'impact à l'origine du récent réchauffement climatique.



Source : Larousse en ligne

Sous l'effet des gaz à effet de serre, l'atmosphère terrestre se comporte en partie comme la vitre d'une serre, laissant entrer une grosse partie du rayonnement solaire, mais retenant le rayonnement infrarouge réémis. Les émissions de GES proviennent en grande partie des hydrocarbures (charbon, pétrole, gaz).

On remarque que les pays ayant une grande population, comme la Chine et les États-Unis par exemple, émettent une grande quantité de ces gaz. Peut-on à ce moment affirmer que plus il y a d'habitants dans un pays, plus l'utilisation de ces hydrocarbures est grande ?...

Voici un tableau illustrant les plus grands émetteurs de GES à l'échelle mondiale et leur population respective.

Pays	Population en milliards d'habitants	GES en milliers de Mégatonnes d'équivalent de carbone
Chine	1,38	11,03
États-Unis	0,51	6,26
Union-Européenne	0,33	4,41
Inde	1,33	3,02
Russie	0,15	2,34
Japon	0,08	1,35
Brésil	0,21	1,04
Indonésie	0,26	0,77
Mexique	0,12	0,72
Iran	0,08	0,72
Canada	0,04	0,72

À partir des données de ce tableau, peut-on affirmer que plus la population d'un pays est élevée, plus l'émission de GES est grande ?

Situation-problème 3 : La voiture électrique

Enthousiasmé par le Sommet de Paris sur les changements climatiques, Philippe Couillard, le premier ministre du Québec, a prédit que 100 000 automobiles électriques circuleraient sur les routes du Québec à la fin de l'an 2020...

Source : La Presse, février 2017

Le tableau suivant représente le nombre de véhicules électriques sur les routes du Québec, de septembre 2014 à décembre 2015. Le temps « 0 » correspond au mois de septembre 2014.

Nombre de véhicules électriques sur les routes du Québec, de septembre 2014 à décembre 2015	
Temps (mois)	Nombre de voitures électriques
0	4239
1	4436
2	4922
3	4921
4	5690
5	7085
6	5407
7	6337
8	7389
9	7065
10	8000
11	7894
12	7672
13	8258
14	9269
15	8784

À partir des données de ce tableau, l'objectif prédit par le premier ministre est-il atteignable? Votre estimation est-elle fiable ?

