

> SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Inscrire son enseignement dans une logique de cycle

La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

Eau 5 - L'inégale répartition de l'eau potable sur Terre

Éléments de contexte

Références au programme et au socle commun

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES	DOMAINES DU SOCLE
<p>Pratiquer des langages Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple). Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte).</p>	<p>Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer.</p>
<p>Mobiliser des outils numériques Utiliser des outils numériques pour communiquer des résultats.</p>	<p>Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre.</p>

Nom du thème : la planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

ATTENDUS DE FIN DE CYCLE
Identifier des enjeux liés à l'environnement.
CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES
<p>Relier les besoins de l'être humain, l'exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir et gérer (risques, rejets, valorisations, épuisement des stocks). Exploitation raisonnée et utilisation des ressources (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, sols, bois, roches à des fins de construction)</p>

Intentions pédagogiques

Objectifs

Cette séquence a pour but de montrer que l'eau douce, potable indispensable au développement de la vie ne représente que 0.7% de l'eau présente sur Terre. Avec une population humaine qui devrait doubler d'ici 2050, l'eau potable devient un enjeu majeur. On parle aujourd'hui « d'or bleu ». Elle permet de sensibiliser les élèves à la faible quantité d'eau douce disponible pour la population sur Terre et donc à la nécessité de sa gestion raisonnée.

Elle permet également de développer des compétences concernant la communication de données chiffrées : graphiques et cartes.

Articulation entre les cycles

La présence de la ressource eau et de sa consommation par les êtres humains est envisagée dès le CM1 en géographie. Cette séance propose un approfondissement de ces notions à l'échelle de la planète.

Place dans la progressivité

Etant donné la diversité des sources à consulter et la réalisation de graphiques avec un tableur pour communiquer, cette séance sera plutôt mise en œuvre en fin de cycle.

Lien avec les autres enseignements

La géographie : thème 1 - Thème 3 « consommer en France » (classe de CM1).

Les mathématiques : « Organisation et gestion de données » (Prélever des données numériques à partir de supports variés. Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques).

Description de la ressource**Description de la séance****Consigne 1**

L'eau est omniprésente en France, chacun peut en disposer très facilement pour satisfaire les besoins de la vie courante, pour éteindre sa soif, se laver ... En est-il de même partout sur la planète ?

Etape 1

Montrer que la disponibilité en eau potable (douce et liquide) est faible sur Terre.

Organisation du travail

Les élèves sont autonomes. Ils font leurs propres choix de représentations.

Différenciation possible pour la compétence travaillée et repères de progressivité

	Repérer les données utiles et les représenter en respectant l'échelle de représentation avec l'aide de l'enseignant.	Repérer les données utiles seuls et les représenter en respectant l'échelle de représentation avec l'aide de l'enseignant.	Repérer les données utiles et les représenter en respectant l'échelle de représentation en autonomie et expliquer sa démarche.
Accompagnement de l'enseignant	S'assurer que les données utiles sont repérées. S'assurer de la compréhension : total eau 100% = 97.2% mers et océans + 2.1% glaciers + 0.7% eau douce Amorcer la réflexion des élèves sur l'organisation des carrés fournis pour que le total = 100% (mesurer / décrire) Etape intermédiaire possible = graphique circulaire avec un tableur.	S'assurer de la compréhension : total eau 100% = 97.2% mers et océans + 2.1% glaciers + 0.7% eau douce Accompagner la réflexion des élèves sur les représentations possibles (représenter une quantité / respecter l'échelle / montrer total = 100%) Aide possible = fournir les carrés déjà découpés.	Accompagner la réflexion des élèves sur les représentations possibles (représenter une quantité / respecter l'échelle / montrer total = 100%) Amorcer une réflexion critique

Document ressource étape 1

« Où en sont les ressources en eau dans le Monde ? » du site [le centre d'information sur l'eau](#) : 1 400 millions de km³... mais beaucoup moins d'eau douce.

L'eau recouvre 72 % de la surface du globe.

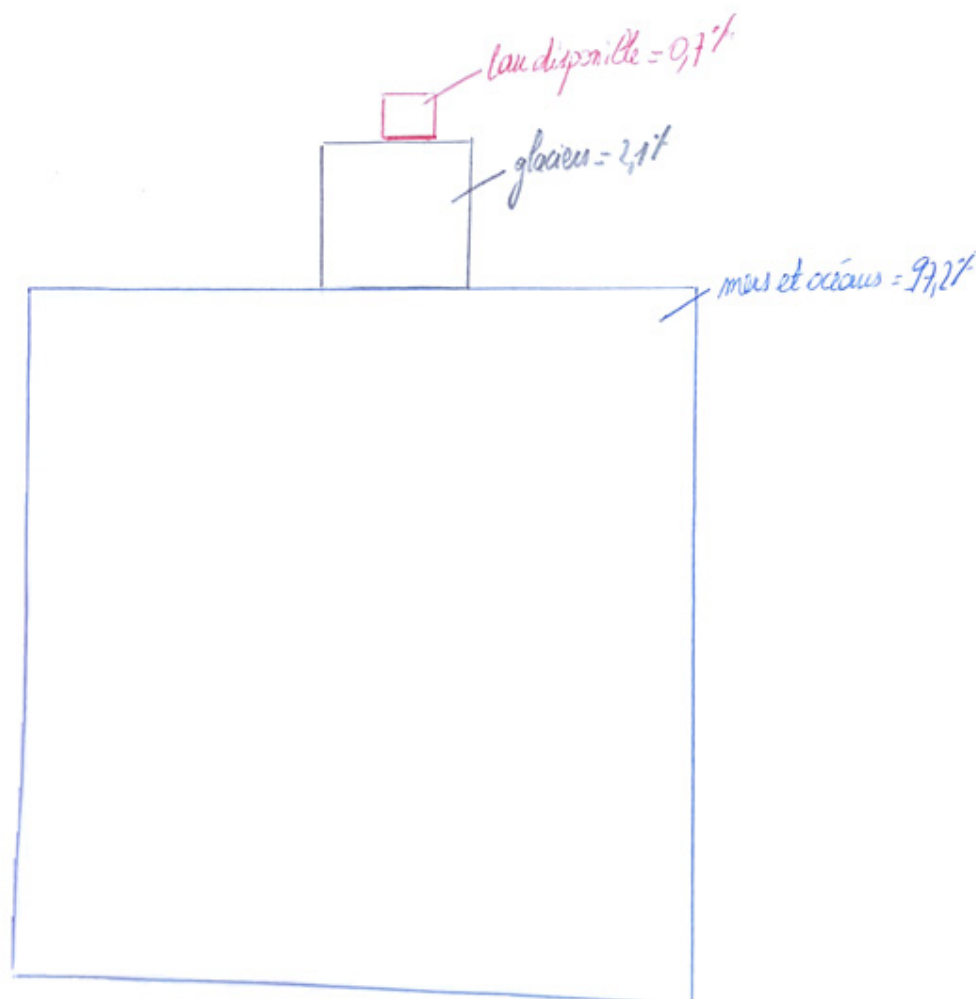
Son volume total est estimé à 1 400 millions de milliards de m³, ce qui représente un cube de plus de 1000 km de côté. Ce volume d'eau est stable.

Si la Terre est bien la planète de l'eau, c'est avant tout la planète de l'eau... salée dans les mers intérieures et les océans, mais aussi dans certaines nappes souterraines, soit 97,2 %

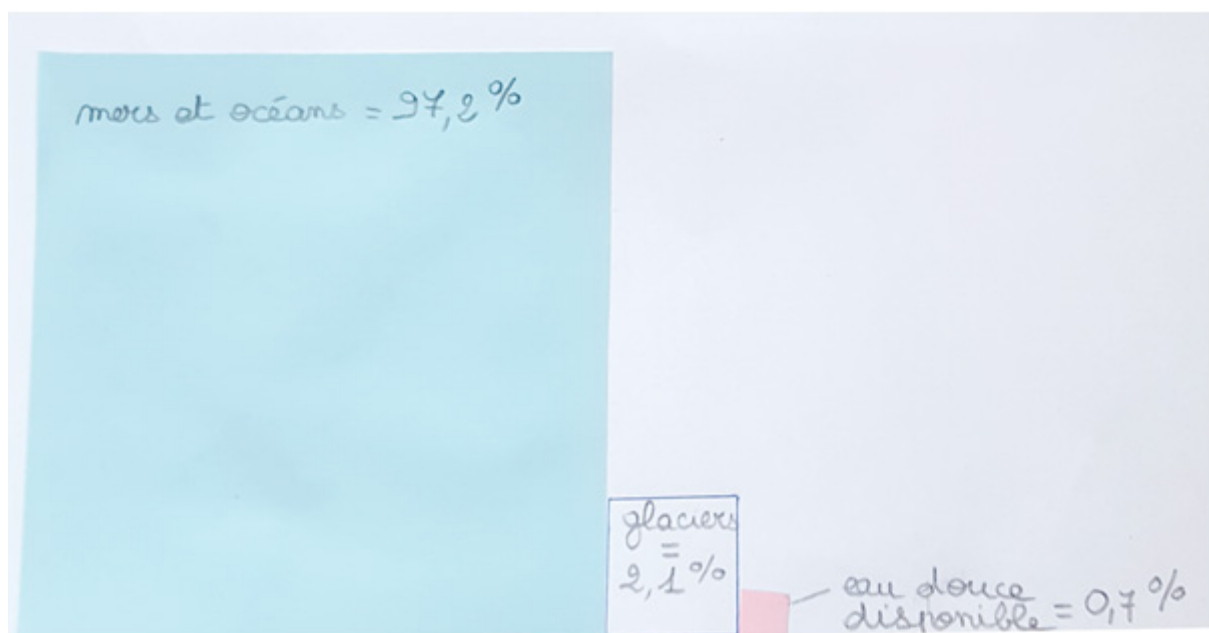
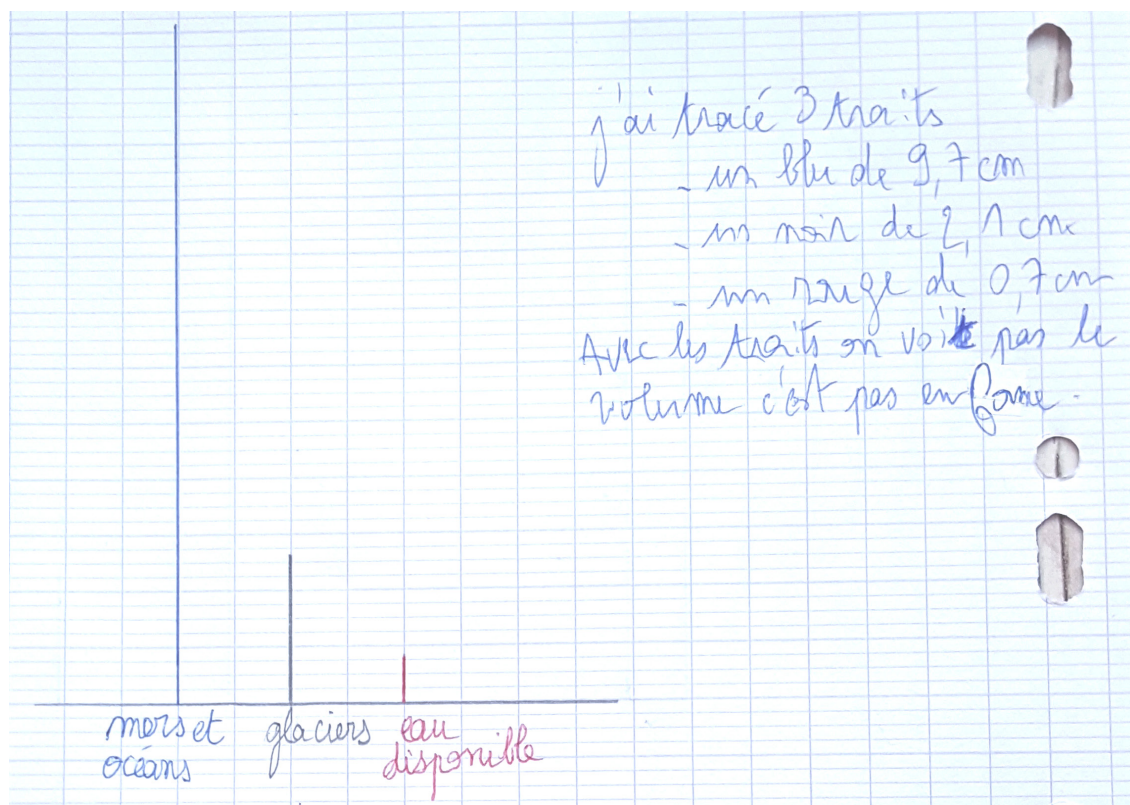
du volume. Il ne reste donc plus que 2,8 % pour l'ensemble des eaux douces. Dans ce faible pourcentage, les glaces et les neiges permanentes représentent 2,1 % et l'eau douce disponible 0,7 %, ceci englobe les cours d'eau, les réservoirs naturels ou artificiels (lacs, barrages...) et les nappes souterraines dont la faible profondeur permet l'exploitation à des coûts abordables.

On évalue à 40 000 millions de km^3/an , les ressources mondiales en eau continentale constituant la seule source d'eau douce renouvelable (pluie - évapotranspiration - évaporation) (source : ministère de l'écologie 2002). Ce qui équivaut à $5\,700\text{ m}^3$ par habitant et par an.

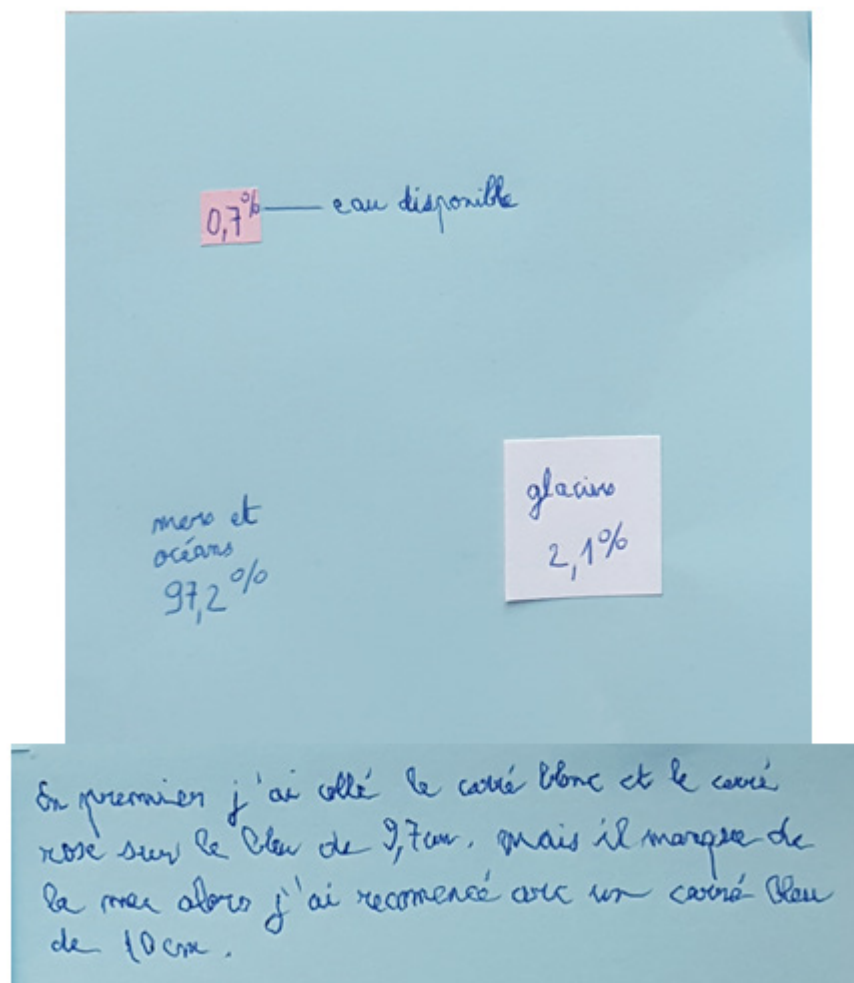
Exemples de productions d'élèves avec un niveau de maîtrise satisfaisant



j'ai dessiné 1 carré pour les mers de 97cm de côté
 1 carré pour les glaciers de 2,1cm de côté
 et 1 carré pour l'eau de 0,7cm de côté
 car 1cm² représente 10¹² l d'eau

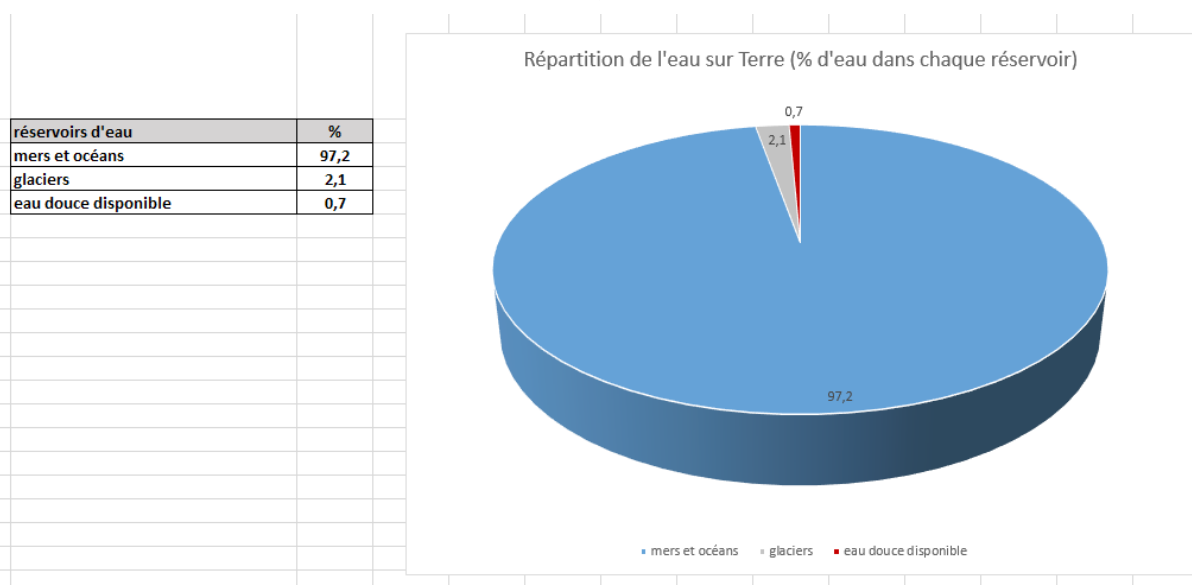


- j'ai collé sur une feuille blanche
- 1 carré de 9,7 cm de côté bleu qui montre les mers et les océans
 - 1 carré de 2,1 cm pour les glaciers
 - 1 carré de 0,7 cm pour l'eau
- Le total fait 100% mais on le voit pas



Prolongement ou étape intermédiaire pour certains élèves ne se représentant pas le total de 100%

Utilisation d'un tableau pour construire un graphique circulaire.



Retrouvez Éduscol sur



Bilan de séance (étape 1)**Ce que l'élève doit retenir en termes de connaissances**

L'eau bien qu'abondante sur Terre est en grande majorité non disponible pour les usages de l'être humain.

Ce que l'élève a acquis ou mobilisé en termes de compétences

Le graphique est adapté à la représentation de données chiffrées (échelle et proportionnalité).

Consigne 2**Etape 2**

Illustrer l'inégale répartition de cette faible quantité d'eau potable.

Organisation du travail

Organisation de la classe en petits groupes. Chaque groupe a un ordinateur muni d'une connexion internet. La carte est partagée de manière collaborative, chaque groupe complète en fonction du seuil qui leur a été attribué. Le bilan est également écrit de manière collaborative par les groupes.

Documents ressources étape 2

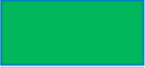





Données issues du [site de l'assemblée nationale](#)

Document 1 : tableau de la répartition de la disponibilité en eau par habitant en 2009

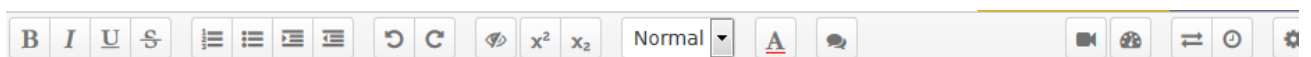
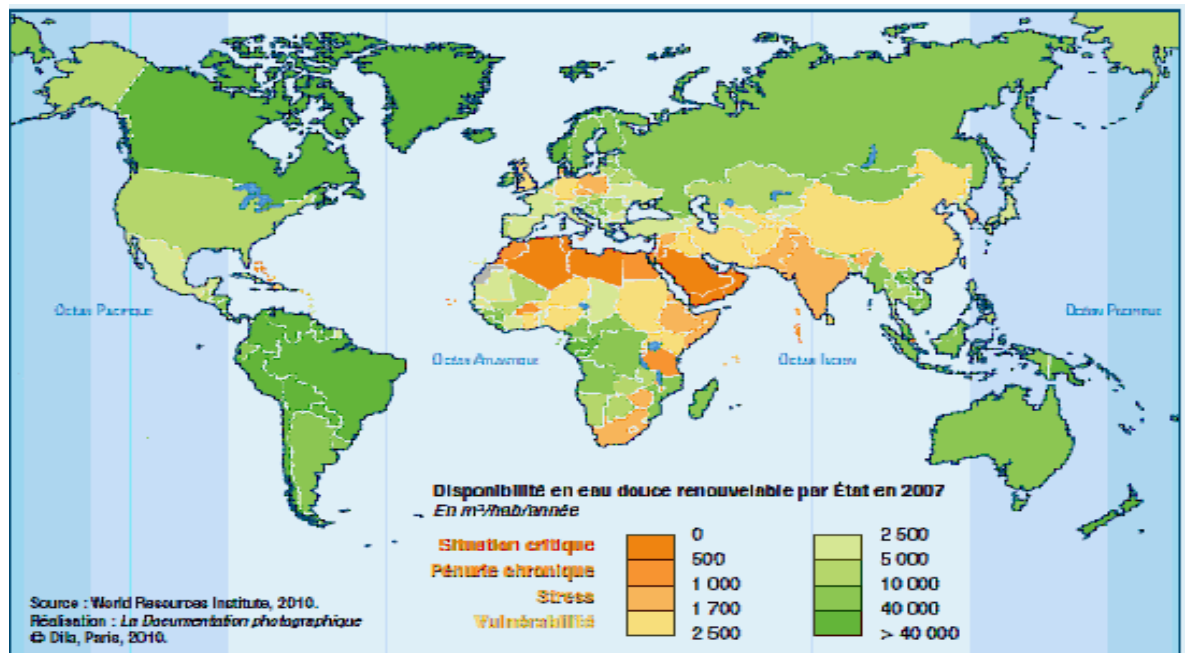
Pays	Ressources en eau renouvelables totales par habitant en 2009 (m ³ /habitant/an)
Islande	537 975
Canada	86 177
Nouvelle-Zélande	75 642
Brésil	42 604
Russie	31 510
Australie	22 464
Etats-Unis	9 974
Bangladesh	8 345
Moyenne des ressources par être humain et par an	5 000
Mexique	4 081
Japon	3 398
France	3 379
Mauritanie	3 375
Seuil de vulnérabilité	2 500
Espagne	2 243
Chine	2 080
Iran	1 880
Nigeria	1 853
Seuil de pénurie - Stress hydrique	1 700
Somalie	1 612
Inde	1 582
Burundi	1 535
Pakistan	1 354
Malawi	1 197
Afrique du Sud	1 005
Pénurie chronique	1 000
Rwanda	921,3
Maroc	916,7
Kenya	778
Egypte	718,8
Situation critique	500
Tunisie	443,3
Algérie	333,9
Israël	245,1
Jordanie	155,5
Libye	95,8
Yémen	90,02
Arabie Saoudite	89,52
Bande de Gaza	59
Koweït	7,559

Source : Données Aquastat - FAO.

Document 2 : définition du seuil de pénurie en eau

Moyenne des ressources par être humain et par an	supérieure à 5 000 m ³	
Moyenne des ressources par être humain et par an	Inférieure à 5 000 m ³	
Seuil de vulnérabilité	Inférieur à 2500 m ³	
Seuil de pénurie – Stress hydrique	Inférieur à 1700 m³	
Pénurie chronique	Inférieur à 1000 m ³	
Situation critique	Inférieur à 500 m ³	

Production des élèves à l'étape 2



- 1 Les pays d'Afrique sont le plus touchés par la pénurie d'eau, ces pays forment un croissant du Maroc à l'Afrique du sud.
- 2 En Asie il y a aussi pénurie d'eau en Inde et en Chine.
- 3 On parle de pénurie car les habitants des pays d'Afrique du nord et du Moyen-Orient ont accès à moins de 500m³ par an, cela correspond au seuil critique. Il faut plus de 2500m³ par an par habitant pour être au dessus du seuil de vulnérabilité.
- 4 Au contraire en Amérique du Nord (Alaska et Canada) et en Amérique du sud, les habitants ont accès à beaucoup d'eau, plus de 5000m³ par an. Il y a donc un risque de gaspillage, il faut faire attention à notre consommation.

Bilan de séance (étape 2)

Ce que l'élève doit retenir en termes de connaissances

- L'eau potable, bien qu'abondante en Europe est une denrée rare sur la planète notamment dans les conditions où elle est directement utilisable.
- Sa présence influe sur les conditions de peuplement d'un territoire et sur le développement économique d'un pays.

Ce que l'élève a acquis ou mobilisé en termes de compétences

- La recherche d'informations et l'apprentissage d'un vocabulaire spécifique au travers de sources de nature différentes.
- L'organisation de l'information sous forme de cartes géographiques.
- L'écriture collaborative.