

COMPRENDRE LA DISSUASION NUCLÉAIRE

4^e – 3^e

Prénom : NOM :

ÉTAPE 1 : UNE BRÈVE HISTOIRE DE LA BOMBE ATOMIQUE

1.1 AU COMMENCEMENT ÉTAIT HIROSHIMA

1.1.1 La bombe atomique dans le contexte de la Seconde Guerre mondiale

Lecture du document 1

Sur ce document, connecte les informations qui ont un lien entre elles par une flèche en partant des points noirs.

1.1.2 Le choc d'Hiroshima

Lecture du document 2

Surligne dans le texte :

- la date de l'explosion nucléaire sur Hiroshima ;
- la date de la venue du docteur JUNOD à Hiroshima ;
- la taille de la ville (en kilomètres) ;
- la distance à partir du point d'impact à partir de laquelle les maisons sont détruites ;
- le nombre de personnes qui vivaient à Hiroshima avant l'explosion ;
- le nombre approximatif de morts suite à l'explosion.

Quelle est la fonction de l'auteur de ce texte ? Combien de temps après l'explosion arrive-t-il à Hiroshima ? [NB : une seconde bombe atomique américaine a explosé sur Nagasaki le 9 août 1945]

.....

.....

.....

.....

En quoi l'explosion d'une bombe atomique sur Hiroshima a-t-elle eu des effets qui peuvent susciter la terreur, l'effroi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 LA BOMBE ATOMIQUE DEPUIS HIROSHIMA

Lecture du document 3

Réalise les calculs en t'appuyant sur les données du tableau puis complète les phrases ci-dessous :

Puissance de l'ensemble des bombes atomiques américaines durant la Guerre froide (en mégatonnes)	=	_____	=
Ensemble des explosifs classiques employés par tous les pays en guerre durant toute la Seconde Guerre mondiale (en mégatonnes)			

La puissance de l'ensemble des bombes atomiques américaines durant la Guerre froide correspond à fois la puissance de l'ensemble des explosifs utilisés dans toute la Seconde Guerre mondiale.

Puissance de l'ensemble des bombes atomiques françaises actuelles (en mégatonnes)	=	_____	=
Ensemble des explosifs classiques employés par tous les pays en guerre durant toute la Seconde Guerre mondiale (en mégatonnes)			

La puissance de l'ensemble des bombes atomiques françaises actuelles correspond à fois la puissance de l'ensemble des explosifs utilisés dans toute la Seconde Guerre mondiale.

D'après ces chiffres, quel risque court un pays qui aurait attaqué les États-Unis durant la Guerre froide ou qui attaquerait la France aujourd'hui ?

.....
.....
.....

D'après tes réponses précédentes, en quoi l'arme atomique est-elle inutile si l'on veut envahir un pays et ensuite utiliser ses ressources ?

.....
.....
.....

À l'aide de tes réponses aux questions précédentes, propose une définition de ce qu'est la dissuasion nucléaire (du verbe dissuader : amener par la force quelqu'un à renoncer à un projet) :

La dissuasion nucléaire, c'est

.....
.....

D'après le graphique, depuis 1989 et la chute de l'URSS, comment évolue le volume de puissance des armes atomiques détenues par les États-Unis et la Russie ?

.....
.....
.....

D'après le graphique, combien de pays possédaient l'arme atomique jusqu'aux années 1970 ? Combien la détiennent aujourd'hui ?

.....
.....
.....
.....
.....

En quoi cela peut-il être perçu comme dangereux et rend-il nécessaire un traité qui interdit la diffusion des armes atomiques à de nouveaux pays (la « prolifération »), traité entré en vigueur en 1970 ?

.....

.....

.....

.....

ÉTAPE 2 : LA DISSUASION NUCLÉAIRE FRANÇAISE

2.1 LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE LA DISSUASION FRANÇAISE

Lecture du document 4

L'arsenal français permet d'envoyer un « ultime avertissement » à un adversaire, en l'attaquant avec une arme atomique unique, portée par un engin piloté qui peut être rappelé si finalement l'ennemi se retire. De quelle arme et de quel engin s'agit-il ?

.....

.....

.....

L'arsenal nucléaire français peut être dangereux pour un ennemi même si un type d'arme atomique ou d'engin qui lance ces armes est indisponible ou détruit. Explique pourquoi.

.....

.....

.....

.....

D'après ce document, les armes atomiques et les engins qui les lancent ne peuvent travailler seuls et ont besoin d'autres équipements autour d'eux (on parle d'un système d'armes). Indique les noms des différents équipements selon leur utilité dans la mise en œuvre des armes atomiques françaises :

- protection de la base navale et de la sortie en mer des sous-marins :

.....

.....

.....

- renseignement sur les cibles pouvant être visées par les armes atomiques :

.....

.....

.....

- aide au déplacement des avions ou sous-marins vers leur cible, par le ravitaillement en vol ou par le renseignement sur les mers où les sous-marins pourraient naviguer sans être repérés :

.....

.....

.....

- communication de l'ordre de tir aux avions ou sous-marins portant l'arme atomique :

.....

.....

.....

2.2 LE CHOIX COLLECTIF DE LA DISSUASION

Lecture du document 5

D'après les affiches et les statistiques de ce document, en quoi la dissuasion est-elle un choix collectif, tant d'un point de vue humain que financier ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aujourd'hui la France est en paix avec tous ses pays voisins dans l'Union européenne. Il n'y a donc plus besoin de défendre nos frontières. Pourtant la France est encore menacée dans sa sécurité et dans son fonctionnement (ses « intérêts vitaux »). Parmi les pays dotés de l'arme atomique (cf. document 3), en vois-tu qui peuvent menacer la France de leurs bombes ?

.....
.....

Selon toi, quels grands équipements peuvent être mis en panne par une attaque informatique, ce qui rendrait compliquée ou dangereuse la vie en France ?

.....
.....
.....
.....

Document 1

La bombe atomique dans la Seconde Guerre mondiale

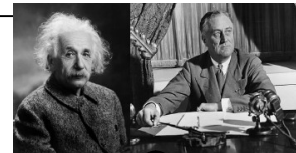
À partir de 1937, le Japon envahit l'Asie.



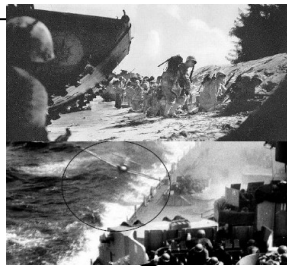
Le Japon attaque les États-Unis dans leur port de Pearl Harbor (1941).



En 1939, le grand physicien Albert EINSTEIN signe une lettre proposant au président américain ROOSEVELT de développer une bombe atomique avant que les Allemands ou les Japonais ne le fassent.



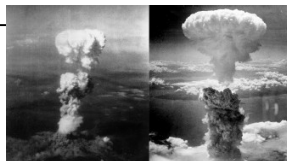
Les États-Unis repoussent le Japon île par île au prix de lourdes pertes. Les Japonais, au lieu de reconnaître leur défaite, se battent de façon suicidaire (ex : les avions « kamikaze »).



Après 6 ans de recherches, les États-Unis ont deux bombes atomiques et un avion pour les porter (B29).



Les États-Unis lâchent une bombe atomique le 6 août 1945 sur Hiroshima, puis une autre le 9 août sur Nagasaki.



Le Japon capitule le 2 septembre 1945.



Document 2

Témoignage du docteur Marcel JUNOD sur la ville d'Hiroshima après son bombardement par une bombe atomique

NB : Le docteur Marcel JUNOD, ancien vice-président du CICR (Comité international de la Croix-Rouge), a été délégué du CICR en Extrême-Orient à la fin de la Seconde Guerre mondiale. À ce titre, il fut le premier médecin étranger à visiter les ruines d'Hiroshima après l'explosion de la bombe atomique et à en soigner les victimes.

[...]

Le 9 août 1945. J'entends pour la première fois le nom d'Hiroshima, les mots de bombe atomique. Il y aurait eu 100.000 morts [NB : le 6 août]. [...]

Le 8 septembre 1945, je monte à bord d'un des avions, avec plusieurs Américains. [...]

À douze heures, nous survolons Hiroshima. Le spectacle est tout simplement stupéfiant !

[...]

Hiroshima était, dans l'ordre de grandeur, la septième ville du Japon, large de 20 kilomètres et profonde de 10 [...]. Sa population était logée dans de petites maisons à un ou deux étages construites en bois léger ou en boue séchée et souvent coiffées de chaume¹. [...]

Le total des habitants était tombé à 350 000 à la fin de la guerre[...].

Nous allons nous rendre compte graduellement des effets de la bombe atomique [...].

Les premières traces de ces effets apparaissent à six kilomètres environ du point de chute. [...] À cinq kilomètres, ici et là, des maisons sont aplaties comme du carton. [...] À trois kilomètres et demi environ du centre-ville, toutes les maisons sont brûlées. Il ne reste que la trace de leurs fondations et des amas de ferraille rouillée. [...]

Tous les observateurs sont d'accord pour reconnaître que la ville est détruite à 90 %.

Les techniciens de la commission américaine ne restent pas inactifs. Ils ont placé leurs appareils détecteurs un peu partout dans les ruines. Leur réponse est claire : un mois après l'explosion de la bombe atomique, ils nous assurent que la place est parfaitement saine et ne présente plus aucun danger de radio-activité pour les êtres humains.

Pendant qu'ils sont occupés à faire leurs observations, je visite les hôpitaux. Voici la description d'un d'entre eux, représentatif de la situation générale :

« Cet hôpital provisoire est une ancienne école à moitié démolie. Le toit est percé en de nombreux endroits. Ce jour-là, il pleut à verse et la pluie tombe directement dans les salles des malades. Il y a là quatre-vingts malades et blessés. Pour les soigner, dix nurses² et vingt écolières, âgées de 12 à 15 ans. Il n'y a pas d'eau, pas de sanitaire, pas de cuisine. Un médecin vient chaque jour de l'extérieur pour visiter les malades. Les pansements sont faits avec une toile grossière. Les blessés ont souvent leurs blessures découvertes et des milliers de mouches s'y posent et volent autour. Tout est d'une saleté incroyable. Plusieurs patients souffrent des effets tardifs de la radio-activité, hémorragies³ multiples. »

[...] Mille patients y avaient été hébergés le premier jour de la catastrophe, me dit un des médecins japonais, six cents sont morts presque immédiatement. Actuellement, il en reste deux cents. [...]

Extrait de « Le désastre d'Hiroshima », Marcel JUNOD, accessible sur le site du [Comité international de la Croix-Rouge](#)

Vocabulaire :

1. *Chaume* : toiture d'une maison réalisée avec de la paille (la tige séchée du blé).
2. *Nurses* : Infirmières
3. *Hémorragies internes* : blessures par où coule le sang, à l'intérieur du corps

Document 3

La puissance des bombes atomiques

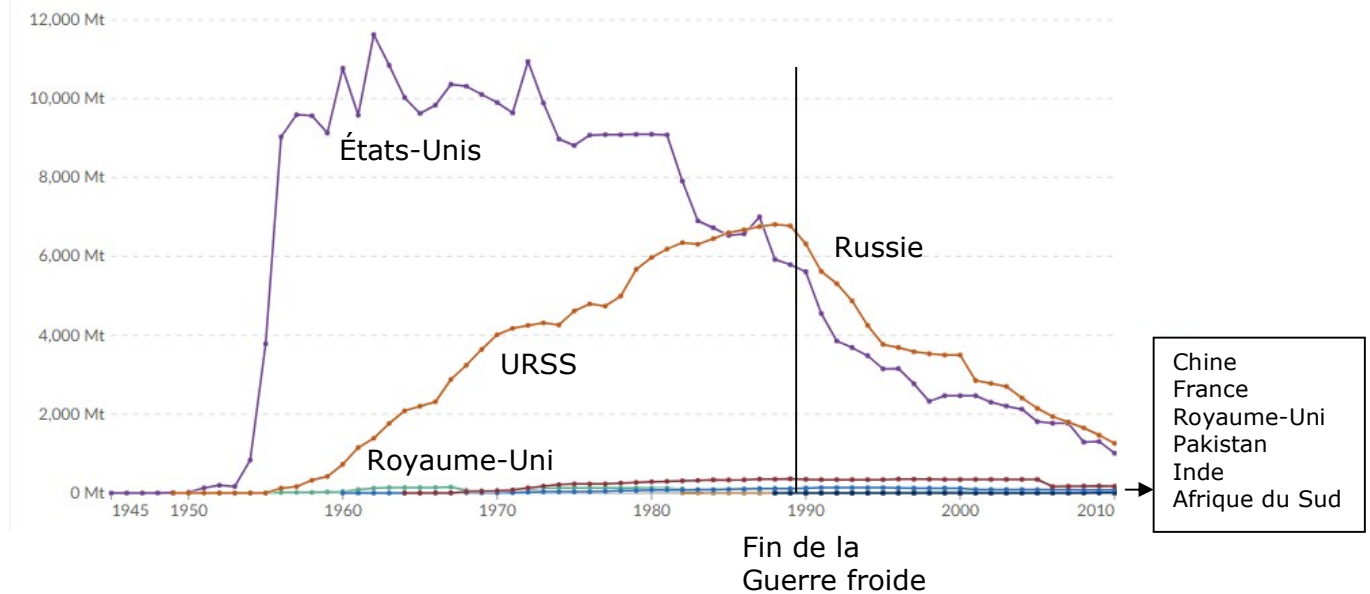
	Giga-tonnes			Méga-tonnes			Kilo-tonnes			Tonnes		
Little Boy, bombe américaine lâchée sur Hiroshima								1	5	0	0	0
Ensemble des explosifs classiques employés par tous les pays en guerre durant toute la Seconde Guerre mondiale (approximation)					5		0	0	0	0	0	0
La Tsar Bomba (URSS) seule				5	0		0	0	0	0	0	0
Ensemble des bombes nucléaires américaines durant la Guerre froide (moyenne 1955-75)	1	0		0	0		0	0	0	0	0	0
Ensemble des bombes nucléaires françaises aujourd'hui				4	0		0	0	0	0	0	0

NB :

- La puissance d'une bombe est calculée en équivalent poids d'explosif classique - TNT -, considérant qu'une bombe d'1 tonne de TNT peut détruire un grand immeuble.
- Bombe A/H : les premières bombes atomiques furent appelées bombes A, mais ensuite sont advenues les bombes à hydrogène (appelées bombes H), plus de 1 000 fois plus puissantes à poids égal, ce qui a permis de les miniaturiser et les placer sur des missiles intercontinentaux.

Commentaires :

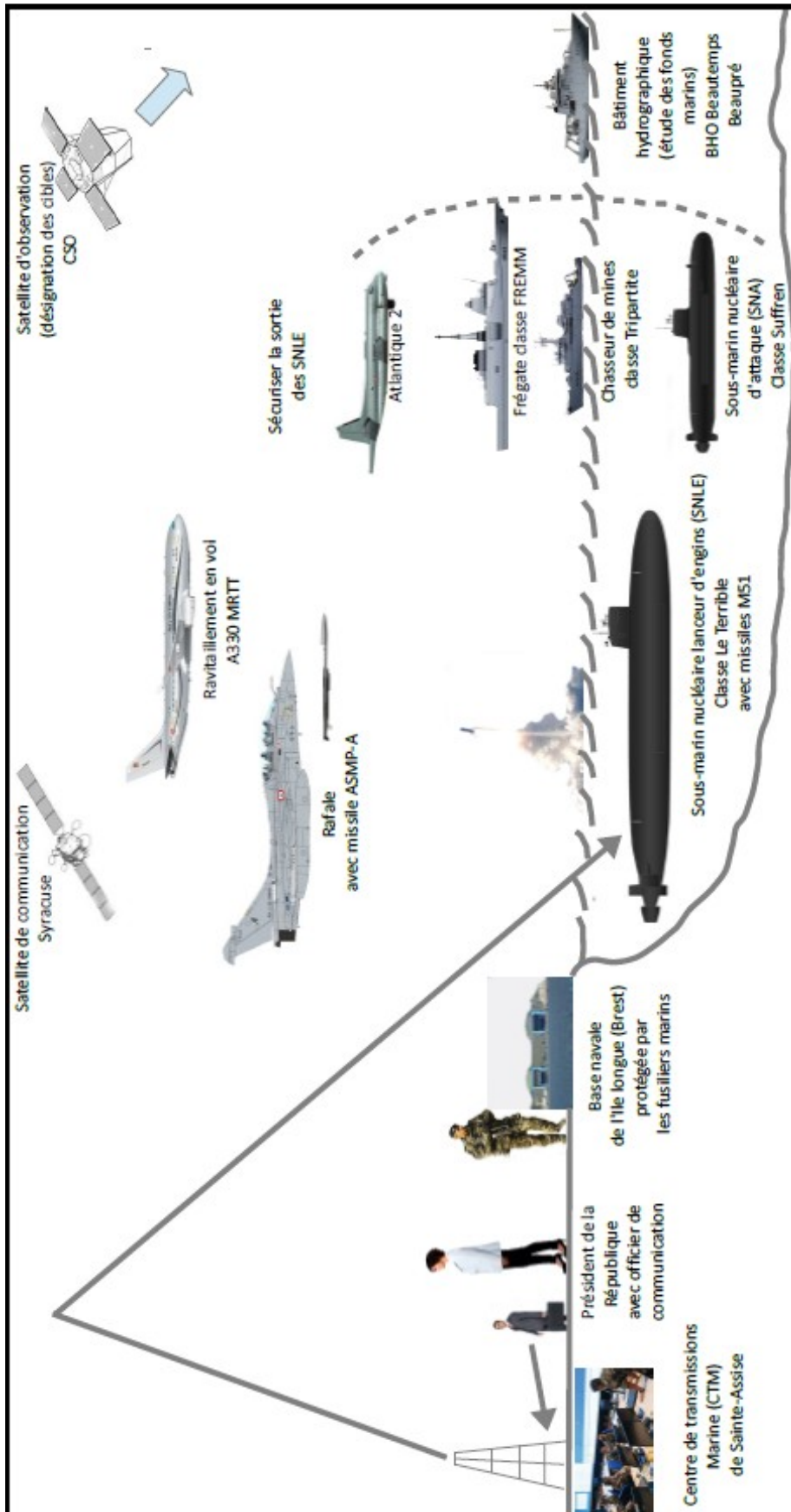
- La Tsar Bomba (URSS) est la bombe la plus puissante qui ait été créée. Lors de son essai, elle provoqua des brûlures au 3^e degré à 100 km du point de tir.
- « Hiver nucléaire » : selon certains spécialistes, en cas d'affrontement nucléaire majeur, les explosions créeraient un nuage de poussières et de fumée tel que la lumière du soleil arriverait moins sur Terre, refroidissant brutalement les températures, limitant la croissance de la végétation, ce qui limiterait d'autant la nourriture disponible pour le bétail et les hommes, avec un risque de famine planétaire ; ce serait la fin de la civilisation telle que nous l'envisageons aujourd'hui.



Source : <https://ourworldindata.org/grapher/estimated-megatons-of-nuclear-weapons-deliverable-in-first-strike>

NB : La liste des pays dotés de l'arme atomique en 2010 est à nuancer à la date d'aujourd'hui : l'Afrique du Sud a cessé ses recherches sur cette arme, Israël est doté de cette arme mais ne le reconnaît pas officiellement, et la Corée du Nord met progressivement au point une bombe atomique.

Les composantes de la dissuasion nucléaire française



NB :

- **Missile ASMP-A** : missile de 500 km de portée, avec une ogive de 300 KT ; un Rafale en emporte un ; 25 Rafale en emporte immédiatement disponibles (pour 48 Rafale dédiés à la dissuasion)
- **Missile M 51** : missile balistique (qui va dans l'espace), environ 10 000 km de portée (ex : Paris - Pékin = 8 300 km), porte jusqu'à 10 ogives de 100 KT ; il y a en permanence au moins un SNLE en patrouille, qui embarque 16 missiles (sur 4 SNLE français)

Document 5



Nef d'assemblage du chantier de construction – Naval Group, site de Cherbourg



Cérémonie de mise à l'eau du SNA *Suffren*, en présence du Président de la République, d'ouvriers de Naval Group et de marins de la Marine nationale

Campagne de recrutement de la Marine nationale



Quel est le coût de la dissuasion française ?

Selon Emmanuelle MAITRE (chercheuse à la Fondation pour la recherche stratégique, sur le site de l'état français vie-publique.fr), la France consacre environ 6 milliards par an à la dissuasion stricte (sans compter le matériel dual, ex : les avions), soit environ 12% du budget de défense.

- **SNLE actuels** : environ 2,5 milliards € par navire (40 ans de service)
- **Missile M51** (sans ses ogives nucléaires) : plus de 100 millions € l'unité en version initiale
- **Missile ASMP-A** (sans les ogives nucléaires) : environ 15 millions € l'unité

[NB : le prix est difficile à établir, car il doit prendre en compte les recherches de développement, la construction, l'entretien et les améliorations au cours de la longue vie des équipements, sans oublier la confidentialité de nombreuses données.]

Source : [Rapport d'information de la commission sur la dissuasion nucléaire](#)

Cérémonie de mise à l'eau du SNLE *Le Terrible*, en présence de nombreux habitants de Cherbourg



Catégorie de dépense publique	Dépense pour 1000 € de dépense publique en 2022
CHARGE DE LA DETTE	34
DÉPENSE SECTORIELLES	165
- dont affaires économiques	66
- dont culture	25
- dont environnement	18
- dont infrastructures	10
- dont transport et équipements collectifs	46
ÉDUCATION	90
PROTECTION SOCIALE	562
- dont aide au logement	14
- dont autre solidarité	26
- dont chômage	29
- dont famille	37
- dont retraites	248
- dont santé	208
RECHERCHE	22
RÉGALIEN	60
- dont défense	31
- dont justice	4
- dont sécurité	25
SERVICES DE FONCTIONNEMENT DES ADMINISTRATIONS	67

Source : [Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique](#)