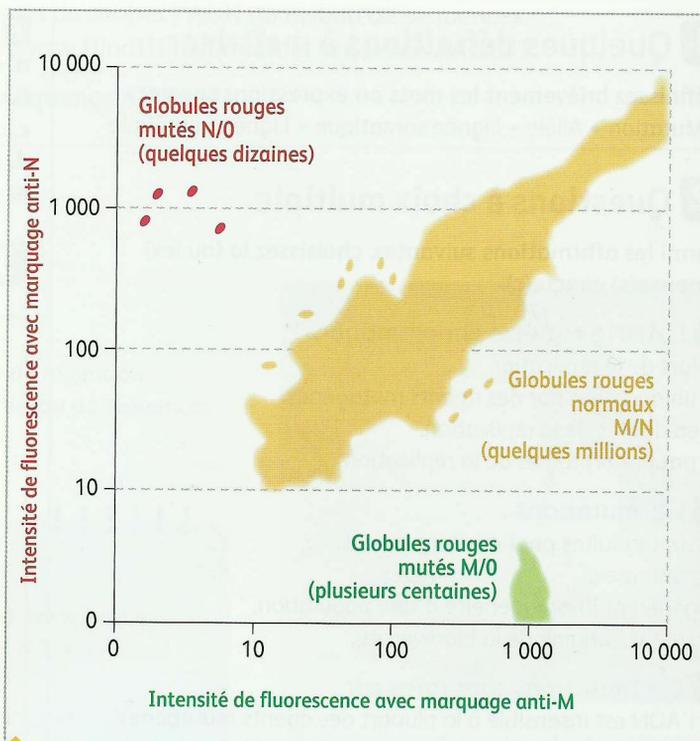
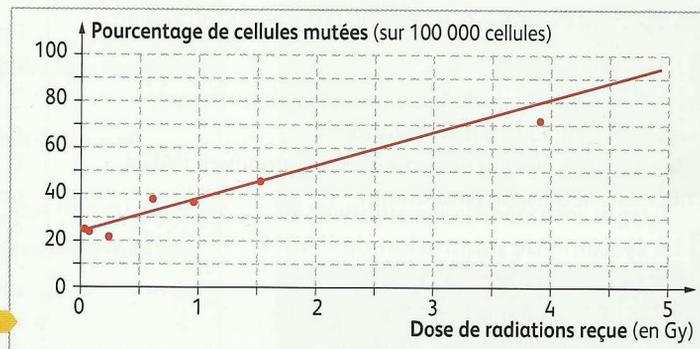


6 Les effets secondaires d'Hiroshima

- ▶ Hiroshima est un village resté tristement célèbre à cause de l'utilisation de la première bombe atomique contre des êtres humains. Des chercheurs se sont intéressés aux effets des radiations sur les survivants.
- ▶ Les globules rouges possèdent à leur surface des molécules dont l'une est la glycophorine A responsable de variantes des groupes sanguins. Il existe deux formes alléliques du gène : M et N.
- ▶ Dès que l'individu possède l'allèle N ou M, celui-ci s'exprime à la surface des cellules. Un individu peut donc avoir pour génotype (M/M), (M/N) ou (N/N). Si un allèle est non fonctionnel, le génotype sera écrit (N/O) ou (M/O).
- ▶ Grâce à des anticorps fluorescents, il est possible de marquer les cellules selon qu'elles portent la forme M et/ou N de la glycophorine A. Un appareil adéquat est alors capable de trier les cellules et de les compter.
- ▶ Les études sont menées sur des survivants de la bombe atomique qui ont pour génotype (M/N). La quantité de globules rouges porteurs des marqueurs M, N ou les deux figurent sur le document 1.
- ▶ Des études sur la proportion de globules rouges ne portant qu'un marqueur chez des individus (M/N) ayant survécu sont présentées dans le document 2.



1 **Dénombrement des globules rouges portant les formes M et/ou N de la glycophorine A.**



2 **Pourcentage de globules rouges à un seul marqueur en fonction du degré d'exposition aux radiations.**

QUESTIONS

- 1 Interprétez qualitativement et quantitativement les résultats du document 1.
- 2 Interprétez le document 2 pour conclure sur l'effet des radiations sur les survivants.

Guide de résolution

- 1 Repérer les cellules que doit normalement posséder l'individu. Repérer les autres formes et expliquer leur apparition en partant des formes sauvages.
Une fois le mécanisme identifié, expliquer la faible proportion des types de cellules à un seul marqueur par rapport à la cellule majoritaire.
- 2 Établir la relation entre la quantité de radiations et la quantité de cellules à un seul marqueur en montrant la proportionnalité.