

Correction de la partie **physique**Corrigé réalisé par Lydie Germain ([site fizik.chimie.lycee](http://site.fizik.chimie.lycee))**Question 1 (Physique - Chimie) (1,75 points)***Restituer des connaissances.*

1.1. Au cours du cycle, l'eau est sous l'état solide, liquide et gazeux (vapeur d'eau)

- 1.2. ① précipitation
 ② condensation
 ③ évaporation
 ④ infiltration

Question 3 (Physique - Chimie) (1,75 points)*Saisir des informations*

3.1. Une eau minérale est tenue à une stabilité en sels minéraux et oligoéléments alors qu'une eau de source ne subit pas ces contraintes.

3.2. Les trois moyens d'obtenir une eau gazeuse :

- Eau naturellement gazeuse qui a la même teneur en gaz qu'à sa source.
- Eau naturellement gazeuse mais qui bénéficie d'un ajout de gaz provenant de la source.
- Eau renforcée avec du gaz autre que celui de la source, c'est à dire avec adjonction de dioxyde de carbone.

Question 4 (Physique - Chimie) (3 points) *Saisir des informations et utiliser ses connaissances*

4.1. L'étape du cycle de l'eau où l'eau se charge en sels minéraux et oligoéléments est l'infiltration.

4.2. Les eaux embouteillées ne contiennent pas les mêmes quantités en sels minéraux car elles ne proviennent pas des mêmes sources, donc n'ont pas traversé les mêmes sols lors de l'infiltration

4.3. Les deux ions responsables de la dureté d'une eau sont l'ion calcium Ca^{2+} et l'ion magnésium Mg^{2+} .

4.4. On additionne les concentrations en ion calcium et celle en ion magnésium.

$$\text{Vittel}^{\text{®}} : 80 + 15 = 95 \text{ mg/L}$$

$$\text{Arvie}^{\text{®}} : 170 + 92 = 262 \text{ mg/L}$$

C'est donc Arvie[®] qui est l'eau la plus dure.

4.5. Deux conséquences de l'utilisation d'une eau trop dure dans la vie courante :

- Dépôt de calcaire, appareils qui s'entartrent.
- Savon qui mousse moins.

Question 5 (Physique - Chimie) (1 point) *Saisir des informations et restituer des connaissances*

5.1. L'acidité ou la basicité d'une eau est déterminée par le pH.

5.2. L'eau minérale "Arvie[®]" a un pH = 6,3, il est inférieur à 7, on peut dire que cette eau est acide.**Question 6 (Physique - Chimie) (1,5 point)** *Saisir des informations et utiliser ses connaissances*6.1. Vitelloise[®] : elle est gazeuse par adjonction de dioxyde de carbone, c'est une eau gazeuse renforcée par du dioxyde de carbone provenant d'une autre source.Arvie[®] : elle jaillit naturellement gazeuse et est regazéifiée avec son propre gaz.6.2. Le gaz carbonique est appelé dioxyde de carbone de formule CO_2 .**Question 7 (Physique - Chimie) (1 point)** *Saisir des informations et utiliser ses connaissances*7.1. Dans un litre d'eau d'Arvie[®], il y a 170 mg de calcium soit 0,170 g.7.2. 1 L d'eau d'Arvie[®] apporte 0,170 g de calcium correspondant à 20% des besoins quotidiens (d'après l'étiquette), donc la quantité de calcium nécessaire pour couvrir 100 % des besoins représente 5 fois plus, soit 0,850 g de calcium.

On peut également faire le calcul suivant :

$$\left. \begin{array}{l} 0,170 \text{ g} \leftrightarrow 20 \% \\ x \text{ g} \leftrightarrow 100 \% \end{array} \right\} \Rightarrow x \times \frac{20}{100} = 0,170 \times \frac{100}{100} \Rightarrow x = \frac{0,170}{20} \times 100 = 0,850 \text{ g}.$$