

BEPA 2019 : corrigé E1, remplacement

Proposition de corrigé — non officielle. Expression écrite BEPA 2019 : lettres, sciences humaines, eau, mathématiques et physique.

[Sujet officiel](#) · [Annales de ce concours ou examen](#)

Partie 1 : lettres et sciences humaines

1. Thème commun

Les documents concernent les **ressources et les usages de la consommation**, avec une place particulière de l'eau. Chez Pagnol, la source et la terre permettent une plantation d'œillets, donc un usage agricole non alimentaire. Le dessin dénonce l'inégalité d'accès à l'eau ; le tableau étudie la répartition du budget alimentaire. Le thème relie ainsi la production, l'accès aux ressources et les choix de consommation, sans réduire toute agriculture à l'alimentation.

Pour les illustrer, on peut retenir la mesure de **quarante mètres cubes d'eau par jour** dans le document 1, le seau plein du côté des « riches » face au robinet presque vide des « pauvres » dans le document 2, et la hausse de la part des plats préparés de **0,9 % à 3,9 %** dans le document 3. Le troisième document ne mesure pas directement la consommation d'eau : le thème doit donc rester assez large pour l'inclure.

2. Lettre : proposition de récit

Chère Léa,

Hier, j'ai découvert le jardin de mon voisin, au bout du chemin. Je pensais trouver un petit potager ; j'ai vu des rangées chargées de légumes. En entrant, j'ai senti l'odeur de la terre après l'arrosage. Elle était sombre, souple et encore fraîche sous mes doigts. Mon voisin m'a montré une poignée de terre qui se défaisait facilement. Entre les mottes, de petits vers disparaissaient à notre approche. Les tomates pliaient leurs tiges sous le poids des fruits. Plus loin, les salades formaient de larges feuilles serrées. Une réserve d'eau permettait d'arroser sans laisser les plants se dessécher. Il m'a expliqué qu'il apportait du compost et couvrait le sol. J'ai compris que cette abondance venait aussi d'un travail patient. Nous avons rempli un panier, en choisissant seulement les fruits mûrs. J'étais heureuse de voir ce que pouvait produire un terrain bien entretenu. J'aimerais t'y emmener pour te montrer ce jardin. Nous pourrions même demander conseil pour commencer le nôtre.

À bientôt, Camille

Ce récit est une proposition fictive pour la consigne, à adapter à son propre point de vue. Sa présentation en lignes peut varier selon la copie.

3.1. Présentation du dessin

Il s'agit d'un **dessin de presse de Rash Brax**, réalisé pour le Forum mondial de l'eau de **2012**. La planète personnifiée distribue l'eau de façon très inégale entre riches et pauvres. Le dessin exprime un point de vue critique, plutôt qu'une mesure statistique.

3.2. Son constat

Le côté des riches reçoit beaucoup d'eau dans un seau qui déborde ; celui des pauvres ne reçoit presque rien. L'auteur dénonce un accès inégal à une ressource commune et le gaspillage de certains face au manque des autres. L'explication peut invoquer des infrastructures et des moyens économiques inégaux ; le dessin, à lui seul, ne fournit pas les chiffres qui permettraient de mesurer ces écarts.

4.1. Le nombre 7,5

En 2014, les boissons non alcoolisées représentent 7,5 % du panier alimentaire des ménages en France. Il s'agit d'une part du panier, pas de 7,5 litres ni de 7,5 % de tous les achats du ménage.

4.2. Les plats préparés

Leur part passe de 0,9 % à 3,9 %, soit **3 points** supplémentaires. Une recherche de gain de temps, l'évolution des activités professionnelles et une offre plus importante peuvent contribuer à cette hausse. Le tableau établit l'évolution, pas le poids exact de chacune de ces causes.

4.3. Effet des prix

Oui : une variation des prix relatifs peut modifier les dépenses et orienter les achats vers certains produits. Mais les goûts, les revenus et les habitudes peuvent aussi intervenir. Sans série de prix ni quantités, on ne peut attribuer toute la modification du panier aux prix.

4.4. Un ménage

Au sens statistique usuel, un ménage regroupe les personnes qui occupent un même logement, qu'elles soient ou non parentes. **Une personne vivant seule constitue aussi un ménage.**

Partie 2 : sciences physiques et mathématiques

1. La molécule d'eau

1.1. Sa formule brute est **H₂O**. 1.2. Elle contient de l'**hydrogène** et de l'**oxygène**, avec deux atomes du premier pour un du second.

2. Comparaison des quinze pays

2.1. **Huit pays** sont sous les 150 L/j/hab de la France : Allemagne, Belgique, Bulgarie, Irlande, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne et République tchèque.

2.2. $8/15 \times 100 \approx \mathbf{53,3\%}$.

2.3. Les valeurs rangées sont 95, 98, 101, 112, 129, 129, 142, **149**, 150, 164, 175, 194, 200, 213, 252. Avec quinze valeurs, la médiane est la huitième : **149 L/j/hab, inférieure à celle de la France**. C'est la troisième proposition.

3. Consommation moyenne

La somme vaut 2 303 L/j/hab ; la moyenne est $2\,303/15 \approx \mathbf{153,53\text{ L/j/hab}}$. La valeur française, 150, en est proche : l'écart vaut environ 3,53 L, soit 2,3 % de la moyenne.

4. Fonction et tracé

4.1. Pour $f(x) = 150x$:

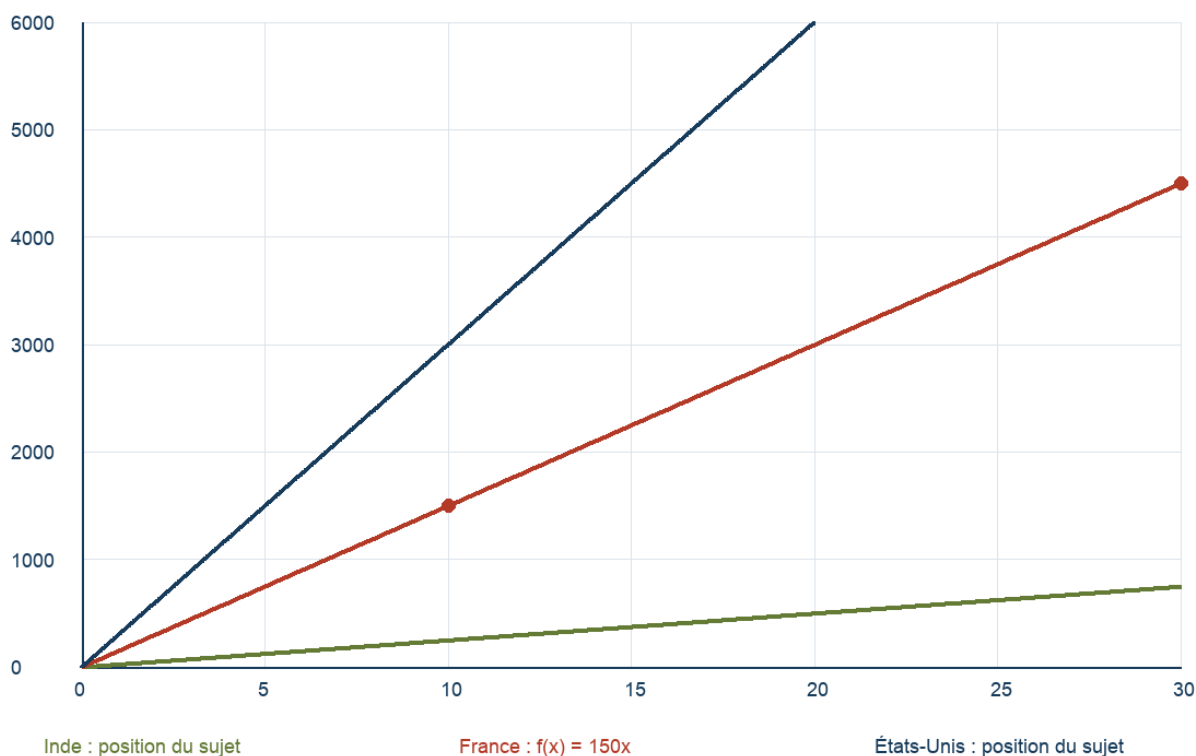
x, jours	0	10	30
f(x), litres	0	1 500	4 500

4.2. La courbe est la droite passant par **(0 ; 0)**, **(10 ; 1 500)** et **(30 ; 4 500)**.

4.3. **f est une fonction linéaire**, car elle est de la forme ax et sa droite passe par l'origine.

4.4. Sur le graphique fourni, la droite française se situe entre celle de l'Inde, moins pentue, et celle des États-Unis, plus pentue : pour un même nombre de jours positif, la consommation est **Inde < France < États-Unis**. $f(x)$ représente un cumul sur x jours ; la consommation journalière française reste 150 L.

BEPA 2019 : cumul d'eau (L), selon le nombre de jours



Comparaison des cumuls d'eau : droite française $f(x) = 150x$ et positions relatives des deux autres droites du sujet.

5. Ions

5.1. L'ion chlorure est $\mathbf{Cl^-}$, troisième proposition. HCl est une autre formule ; Cl_2 désigne une molécule, non l'ion chlorure.

5.2. L'atome de sodium **perd un électron** pour devenir Na^+ : première proposition. Le noyau ne change pas dans cette transformation.

6. Dessalement

6.1. Passage de liquide à gaz : **vaporisation**. 6.2. Passage de gaz à liquide : **liquéfaction ou condensation**. 6.3. Chauffer puis vaporiser l'eau demande un apport d'énergie thermique. 6.4. On peut proposer le **solaire thermique**, qui apporte de la chaleur. 6.5. Le sel récupéré peut, après traitement adapté, servir au **salage des routes pour limiter le verglas**. Un résidu brut ne doit pas être supposé propre à la consommation alimentaire.

7. Volume de la cuve

Le diamètre est 3 m, donc le rayon **1,5 m**.

$V = \pi \times 1,5^2 \times 15 \approx \mathbf{106,029 \text{ m}^3}$. En litres, cela donne environ **106 029 L**. Il ne faut pas utiliser le diamètre à la place du rayon.

8. Alimenter 750 habitants

Besoin quotidien : $750 \times 150 = \mathbf{112\,500 \text{ L}}$. La cuve contient environ 106 029 L : **elle ne suffit pas**, avec un manque d'environ **6 471 L**. Elle permettrait au plus 706 rations journalières complètes de 150 L, suivant les données de l'exercice.