

Prépa Devoir Commun - Calcul Numérique - Mars 2026

E.1 En laissant les étapes de calculs dans votre rédaction, effectuer les calculs ci-dessous en donnant le résultat sous la forme d'une fraction réduite :

(a) $\frac{2}{7} + \frac{5}{14}$ (b) $\frac{3}{4} - \frac{5}{6}$ (c) $\frac{1}{3} + \frac{5}{3} \times \frac{2}{4}$ (d) $\frac{3}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{21}{8}$

E.2 Simplifier les calculs suivants :

(a) $2^5 \times 3^4 \times 3^2 \times 2^{-8}$ (b) $\frac{2^5 \times 3^4 \times 5^2}{2^8 \times 3^3 \times 5^4}$ (c) $\frac{(2^3 \times 3^4)^3}{3^6}$

E.3 On considère les deux nombres A et B :

$$A = \frac{7}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{11}{6} \quad ; \quad B = \frac{4 \times 10^{14} \times 12}{3 \times 10^{11}}$$

- Calculer et donner A sous la forme de fraction irréductible.
- Donner l'écriture scientifique de B .

E.4 Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b des nombres entiers.

(a) $3\sqrt{28} - 9\sqrt{7}$ (b) $\sqrt{2} + \sqrt{32} + \sqrt{200}$
(c) $2\sqrt{45} - 3\sqrt{5} + \sqrt{20}$ (d) $\sqrt{4500} + 3\sqrt{5} - 2\sqrt{125}$

E.5 D'après une étude de 2011, 713 milliers d'étudiants ont fini ou arrêté leurs études au cours des années 2008, 2009 et 2010. Parmi ces personnes, 9% n'ont aucun diplôme d'étude. Quel est l'effectif de ce groupe de personnes?
(Source *education.gouv.fr*)

E.6 Une pâte à tartiner au chocolat propose des pots de 950 g. L'emballage précise qu'il est composé de 31% de matière grasse. Quelle est la quantité de matière grasse incluse dans ces pots?

E.7

- Trouver les coefficients multiplicateurs associés à chacun des taux d'évolution en pourcentage présentés ci-dessous :
(a) +10% (b) -12% (c) +0,1%
(d) +112% (e) -90% (f) -3,2%
- Pour chaque coefficient multiplicateur, retrouver le taux d'évolution en pourcentage présentés ci-dessous :
(a) 0,15 (b) 1,12 (c) 5,1
(d) 0,99 (e) 0,905 (f) 1,009

E.8 D'après un sondage de l'INSEE, le nombre de personnes ne souhaitant pas un accès internet à domicile est passé de 4,37 millions à 1,1 million entre les années 2008 et 2010. Déterminer le pourcentage d'évolution arrondi au dixième près.

E.9 Le loyer d'un appartement étant de 340€, le bailleur décide d'augmenter ce loyer de 17€. Quel est le pourcentage d'évolution de cette augmentation?

E.10 Les prix demandés seront arrondis au centime près.

- Sur un site internet, le prix d'un ordinateur est de 450€ hors taxe. La TVA (*taxe de valeur ajoutée*) étant de 19,6%, déterminer le prix d'achat de cet ordinateur.
- En 2011, la TVA affectée à la restauration est de 5,5%, sachant qu'une facture était de 79€HT, déterminer le prix payé par les clients.

