

## Travail hebdomadaire Semaine 9

### Terminale.

#### Exercice 1 Calcul numérique. [www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

Écrire les nombres suivants le plus simplement possible.

$$A = 17 - 8 \times 2 \quad B = \frac{4}{3} + \frac{1}{4} + \frac{5}{12} \quad C = \frac{1}{2} + \frac{21}{5} - \frac{17}{10} \quad D = (\sqrt{5} + 1)(\sqrt{5} - 1) \quad E = \frac{(30^2)^3}{18 \times 81 \times 10^5}$$

$$F = (\sqrt{2} + 1)^2 + (\sqrt{2} - 1)^2 \quad G = \sqrt{8^2 - 4^2 + 1^2} \quad H = \frac{(2^2)^4 \times (3 \times 5)^7}{2^5 \times 3^3 \times 5^2 \times 3^4 \times 5^5}$$

$$I = 8 + 2 \times (10 + 5 - 2 \times 7) - 1 \quad J = \sqrt{6^2 + 8^2}$$

#### Exercice 2 Fonction. [www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

$f$  est la fonction définie pour tout réel  $x$  par  $f(x) = (5x + 3)(x + 2) - (5x + 3)(4x + 8)$

1. Développer, réduire et ordonner  $f$ .
2. Factoriser  $f$ .
3. Calculer l'image de 1 par  $f$ .
4. Déterminer les antécédents de 0 par  $f$ .
5. Résoudre l'inéquation  $f(x) \leq 0$  à l'aide d'un tableau de signe.
6. Résoudre sur  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :  $\frac{2x+6}{-x+5} \geq 0$  ,  $\frac{x+1}{2x-3} \geq 1$  et  $(x^2+5)(x-4) \geq 0$

#### Exercice 3 Surf. [www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

Albert fait du surf. Il réussit une vague sur 5. lors d'une session il tente 20 vagues. On nomme  $X$  le nombre de vagues qu'Albert réussit lors de la session.

1. Justifier que  $X$  suit une loi binomiale. Préciser les paramètres.
2. Calculer l'espérance de  $x$ , interpréter votre résultat.
3. Déterminer la probabilité qu'Albert ait réussi entre 3 et 5 vagues.
4. Déterminer la probabilité qu'Albert ait réussi au moins 7 vagues.
5. Déterminer le nombre de vagues qu'Albert doit tenter pour que la probabilité qu'il en réussisse au moins 7 soit supérieure à 0,5.

#### Exercice 4 Logarithme népérien. [www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

1. Exprimer en fonction de  $\ln(2)$  :  $\ln\left(\frac{1}{2}\right)$ ;  $\ln(16)$ ;  $\ln(\sqrt{2})$ ;  $\sqrt{\ln(16)}$ ;  $\ln(128e)$ ;  $\ln\left(\frac{e}{64}\right)$ ;  $\ln(4e^7)$

2. Résoudre  $\ln(e^x + 1) = 3 \ln 4 - 5 \ln 2$  ;  $\ln(x-1) + \ln(x-3) = \ln(6x-13)$

$f$  est la fonction définie pour tout réel  $x \geq -1$  par  $f(x) = x + 7 - 3 \ln(5x + 5)$

3. Calculer les limites de  $f$  aux bornes de son ensemble de définition. Déterminer les équations des éventuelles asymptotes.
4. Déterminer complètement le tableau de variations de la fonction  $f$ .
5. Déterminer le signe de la fonction  $f$ .