

## Travail hebdomadaire – semaine 19

### Première.

#### Exercice 1 Calcul numérique.

[www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

Écrire les nombres suivants le plus simplement possible.

$$A = \frac{4}{7} + \frac{10}{7} \quad B = 2 - 3 \times 2 \quad C = 1200 \div 100 \quad D = 3 - 3 + 3 \quad E = 3^3 \quad F = 45 \div 9 \quad G = 500 \times 0,1$$

$$H = -4 + 2 \times 7,5 \quad I = 0,05 \times 100 \quad J = 60 \div 6$$

#### Exercice 2 Identités remarquables

[www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

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

1. Développer, réduire et ordonner  $f$ .
2. Factoriser  $f$ .

#### Exercice 3 Combien coûte un croissant ?.

[www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

Anaëlle rentre dans une boulangerie avec un billet de 10 €. Elle ressort avec 3 croissants, 2 cookies et 5,10 €. Hugues achète 7 croissant et 5 cookies avec 11,70 €. Combien coûte un croissant ?

#### Exercice 4 Proportionnalité.

[www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

Extrait de Jnews : « Sagittarius A\* est le trou noir supermassif qui règne au centre de notre galaxie, la Voie lactée. Ce trou noir, qui doit son nom à sa détection dans la direction de la constellation du Sagittaire, a une masse d'environ quatre millions de soleils et se trouve à 27.000 années lumière de la Terre. Très ancien, comme notre galaxie vieille d'environ 13 milliards d'années, il a perdu son appétit et avale très peu de matière. "Si vous mangiez comme lui, ce serait l'équivalent d'un grain de riz tous les deux millions d'années", a souri Sara Issaoun du centre d'astrophysique d'Harvard. »

masse du soleil =  $2,0 \times 10^{30}$  kg    masse moyenne humaine = 80 kg    masse moyenne grain de riz = 0,05 g  
 Déterminer la masse engloutie par seconde par ce trou noir.

#### Exercice 5 Fonction.

[www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

Dresser sur  $\mathbb{R}$  le tableau de variations des fonctions suivantes

$$f(x) = 5x + 2 + e^x \quad ; \quad g(x) = 3 + 3xe^x \quad ; \quad h(x) = (-x + 5)e^x \quad ; \quad i(x) = (2x + 3)e^{-5x + 1}$$

#### Exercice 6 Équations.

[www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

Résoudre sur  $\mathbb{R}$  les équations et inéquations suivantes :

$$a) (7x - 2)e^{3x} = 0 \quad b) e^{2x - 5} \cdot e^{x + 3} \leq e^{-15} \quad c) e^{(x - 1)(x - 3)} \geq e^{-2x + 11}$$

$$e) e^{2x} + 8e^x - 9 = 0 \quad e) (e^x - 1)(e^{2x} + 1) \leq 0 \quad e) e^x(e^x + 4) = 4 + e^x \quad f) 5 + e^x = 1(1 + e^x)^{-1}$$

#### Exercice 7 Suite.

[www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

Calculer la somme des 6 premiers termes de la suite  $(u_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par :  $u_n = 10e^{-n}$

#### Exercice 8 Application du produit scalaire.

[www.assurmath.fr](http://www.assurmath.fr)

Dans un repère orthonormé, on considère les points A(-4 ; 1) B(2 ; 5) et C(2 ; 1)

1. Déterminer l'équation de (d) la médiatrice du segment [AB].
2. Déterminer l'équation de ( $\mathcal{C}$ ) le cercle de diamètre [AB].
3. Démontrer que le point C appartient au cercle ( $\mathcal{C}$ ).
4. Déterminer l'équation de (T) la tangente à ( $\mathcal{C}$ ) en C.