

NOM : ..... PRENOM : ..... DATE : / /

2FR

## **DEVOIR SURVEILLE**

### **Mathématiques**

Durée : 45 minutes.

Usage de la calculatrice : interdite.

Rappel : un DM/EN a un coefficient de 1, une interrogation a un coefficient de 2, un DS a un coefficient de 4.

L'orthographe, la qualité de rédaction, la présentation rentrent en compte dans la notation.

Vous répondez sur cette feuille. S'il n'y a pas assez de place, vous continuer sur une feuille à vous.

Enseignante : Marie-Tatiana FORCONI.

Compétences évaluée :

- Je sais calculer une expression numérique.
- Je sais prévoir le signe d'un nombre relatif avec des puissances positives.
- Je sais calculer une somme, une différence, un produit ou un quotient de relatifs.
- Je sais prévoir le signe d'un produit, ou d'une succession de produits et quotients.
- Je sais résoudre un problème concret.
- Je sais calculer avec un programme de calcul.
- Je sais effectuer une conversion.

Note sur 10 :

Commentaire :

Signature des parents :

**Exercice 1.**

1 point

Sans faire de calcul, indiquez par un + ou un – le signe des nombres suivants :

$-2^{52}$	$(-2)^{52}$	$(-2)^{55}$	$-(-2)^{102}$	$-(-2)^{55}$	$-2^{59}$	$-(2^9)$	$-[-(-2)^5]$	$-2^0$	$(-2)^0$
-----------	-------------	-------------	---------------	--------------	-----------	----------	--------------	--------	----------

**Exercice 2.**

1 point.

Effectuer mentalement les calculs suivants et donner directement le résultat.

$A = (-150) + (-450)$	$B = (-20) \times (-3)$	$C = (-2\ 354) - (-350)$	$D = (-64) \div (+8)$
$E = -(-500 + 300)$	$F = (+121) \div (-11)$	$G = (-144) - (+44)$	$H = (+5) \times (-11)$

**Exercice 3.**

1,5 point.

Effectuer les calculs suivants, de la façon que vous préférez. Détaillez les étapes.

$A = -5\ 000 + (-500) - (-900 + 300)$	$B = (-3) \times (-2) - (-500 - 200) - 152$
---------------------------------------	---

**Exercice 4.**

1,5 point.

Déterminer, sans calculer, le signe de chacun des expressions suivantes (indiquez le signe dans la case prévue à côté de l'expression).

$A = (-1) \times (-2) \times (-3) \times \dots \times (-10) \times (-11)$	
$B = (-1)^1 \times (-2)^2 \times (-3)^3 \times (-4)^4 \times (-5)^5$	
$C = -1 \div (-2) \times 3 \div (-4) \times 5 \div (-6)$	
$D = (-1)^0 \times (-1)^1 \times (-1)^2 \times (-1)^3 \times \dots \times (-1)^{15}$	

**Exercice 5.***0,5 point.*

Le produit de deux nombres A et B est positif, leur somme est négative. Quel est le signe de chacun des nombres A et B ? (ne pas justifier, faire une phrase pour répondre).

**Exercice 6.***1 point.**Source : [www.matoumatheux.ac-rennes.fr](http://www.matoumatheux.ac-rennes.fr)*

Christopher saute du plongeur. Il s'élève d'1 mètre, redescend de 5 mètres, puis remonte 2 mètres pour atteindre la surface de l'eau. A quelle hauteur se trouve le plongeur ? Expliquer.

**Exercice 7.***1,5 point.*

Compléter :

$$5\,000\text{ m}^3 = \dots\dots\dots\text{ dam}^3 = 0,005\dots\dots\dots = \dots\dots\dots\text{ L} = \dots\dots\dots\text{ daL}$$

Poser les opérations ci-dessous pour effectuer la conversion suivante.

$$9\,876\text{ s} = \dots\dots\dots\text{ h} \dots\dots\dots\text{ min} \dots\dots\dots\text{ s}$$

**Exercice 8.**

2 points.

On donne le programme de calcul suivant :

Choisir un nombre compris entre 1 et 10.  
Prendre l'opposé de ce nombre.  
Multiplier par 2.  
Multiplier par  $-5$ .  
Diviser par le nombre de départ.  
Ajouter l'opposé du nombre de départ.

Quel nombre obtient-on lorsque l'on applique le programme de calcul à 5 ? .....

Quel nombre obtient-on lorsque l'on applique le programme de calcul à 9 ? .....

Quel nombre faut-il choisir pour obtenir, à la fin, le nombre 3 ? .....

**Exercice bonus**

(Jeux d'Automne, 2010).

**ATTENTION : cet exercice ne fait pas partie de la notation du devoir. Pour les plus rapides, s'il est correctement réalisé et clairement expliqué, alors il peut rapporter un maximum de 1 point supplémentaire.**

Deux montres ont été remises à l'heure correcte aujourd'hui et en même temps. La première avance de 8 minutes chaque heure. La deuxième avance de 6 minutes chaque heure. Quelle heure est-il exactement, toujours aujourd'hui, quand la première montre indique 19h09 et la deuxième 18h53 ?