

Les sujets A et B sont de même niveau.

## Sujet A



JE VOIS L'OBSTACLE



JE FREINE



JE M'ARRÊTE

Temps de réaction  $t_r$   
(temps nécessaire pour réagir  
et décider de freiner)

$d_r$  est la distance parcourue  
durant  $t_r$ .

$$d_r = 0,28V \times t_r$$

$\downarrow$        $\downarrow$        $\downarrow$   
 m      km/h      s

Distance d'arrêt :  $d_a = d_r + d_f$

Temps de freinage  $t_f$   
(temps nécessaire au véhicule  
pour s'arrêter)

$d_f$  est la distance parcourue  
pendant  $t_f$ . Elle dépend,  
entre autre, du coefficient  
de frottement de la route noté  $f$ .

$$d_f = \frac{V^2}{259 \times f} \rightarrow \text{km/h}$$

$\downarrow$   
 m

**163** On considère  $A = 3x - (7x^2 - 6x + 2)$   
et  $B = 7 + (4x + 3 - 2x^2)$ .

- Supprimer les parenthèses et réduire A et B.
- Calculer A pour  $x = 1$  et B pour  $x = -1$ .

### 164 Distance d'arrêt d'un véhicule

Un scooter circule en ville, à la vitesse  
maximale autorisée, c'est-à-dire  $V = 50$  km/h.

- a. Observer le schéma ci-contre qui représente  
la distance d'arrêt d'un véhicule, avec les temps  
de réaction et de freinage.

**!** Sous l'emprise de l'alcool, le temps  
de réaction est multiplié par 2,5.  
Sur route sèche,  $f = 0,6$ . Sur route mouillée,  
la distance de freinage augmente de 40 %.

- Recopier le tableau ci-contre.
- a. Calculer  $d_r$  pour un conducteur ayant un temps de  
réaction de 1 s, puis pour un conducteur en état d'ivresse.
- b. Compléter la ligne correspondante du tableau.
- a. Calculer  $d_f$  sur une route sèche, puis quand la route  
est mouillée.
- b. Compléter la ligne correspondante du tableau.  
Arrondir au dixième si nécessaire.
- Terminer de compléter le tableau.

**165** Voici un programme de calcul.

- Choisir un entier relatif.
- Calculer le produit de l'entier qui le précède  
par l'entier qui le suit.
- Ajouter un à ce produit.
- Soustraire au résultat le carré  
du nombre de départ.
- Écrire le résultat obtenu.

À 50 km/h	Route sèche État normal	Route mouillée État normal	Route sèche État d'ivresse	Route mouillée État d'ivresse
Distance en mètres				
$d_r$				
$d_f$				
$d_a$				

- Écrire le résultat quand le nombre choisi au départ  
est 4 puis 5 et enfin -2.  
Que constate-t-on ?
- Quelle conjecture peut-on formuler sur le résultat  
par rapport au nombre choisi au départ ?
- Démontrer cette conjecture en choisissant  $n$  comme  
entier relatif au départ.

## Sujet B

**166** 1. a. Simplifier chaque  
expression.

$$A = 15x \times (-2x) \quad B = -7a \times (-2b)$$

b. Calculer A pour  $x = -2$   
et B pour  $a = 2$  et  $b = -1$ .

2. a. Factoriser le plus possible :

$$C = 8 + 2x \quad D = 3x^2 + 3$$

$$E = 2ab + 4a$$

b. Calculer C et D de deux manières  
différentes pour  $x = 1$ .

c. Calculer E de deux manières  
différentes pour  $a = 2$  et  $b = 3$ .

**167** On donne :

$$A = -2(1 - x^2) ;$$

$$B = (3x + 1)^2 ;$$

$$C = (x + 3)(2x - 1) ;$$

$$D = (6x - 1)(x - 6).$$

- Développer A, B, C et D.
- Calculer A, B, C et D pour  
 $x = 1$  avec l'expression de départ  
et celle développée.
- Réduire  $B - C$ ,  
puis  $A - B + C - D$ .

**168** On donne

$$A = \frac{x-5}{3} + \frac{x-2}{4} - \frac{7x+26}{12}$$

1. Calculer la valeur de A pour :

a.  $x = 0$  ;

b.  $x = 2$  ;

c.  $x = 5$ .

2. Que remarque-t-on ?

Faire une conjecture.

3. Réduire A.

Que penser de la conjecture ?